ANAC AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL

Superintendência de Aeronavegabilidade

Guia
PSOE-ANAC & SGSO/SAR
Conheça mais a respeito

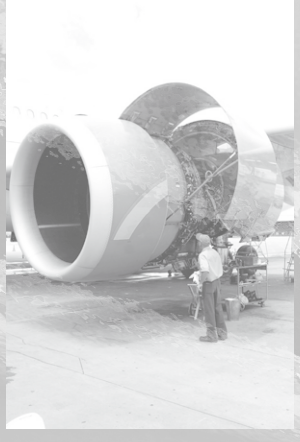
Material de orientação não destinado para uso em missões oficiais pelos INSPAC ou na implantação / manutenção do SGSO pelos PSAC. Este material não substitui a legislação aplicável, nem autoriza seu descumprimento.

ANAC AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL

Superintendência de Aeronavegabilidade

Guia
PSOE-ANAC & SGSO/SAR

Conheça mais a respeito



SUMÁRIO

Apresentação 7
Siglas e definições 9
1 - Conceitos básicos do SSP e do SGSO 11
2 - Componentes e elementos do sistema 13
Componente 1 - Políticas e Objetivos 14
Componente 2 - Gerenciamento de Risco 18
Componente 3 - Garantia da Segurança Operacional (SAFETY ASSURANCE) 21
Componente 4 - Promoção da Segurança 26
3 - Relação entre o PSO e o SGSO 29
4 - Cultura de segurança nas empresas e o conceito de "cultura justa" 31
5 - O que é, e o porquê do accountable no sistema? 34
6 - Considerações sobre os requisitos 37
7 - Fundamentos para a implantação 41
8 - Gerenciamento de risco - o "coração" do sistema 43
9 - O que temos que saber sobre a garantia da segurança operacional? 72
10 - Desempenho & indicadores 75
11 - Integração de diferentes sistemas - SGI 88
12 - A manutenção do sistema 90
13 - Detalhes do "Gap Analysis" 92
14 - Incorporação da TI aos sistemas 94
15 - Vamos falar um pouco sobre auditorias? 96
16 - Desempenho e indicadores 101
17 - Considerações finais 111

Apresentação

Este guia deve ser considerado como um material de orientação, e foi criado com esse único intuito. Em nenhuma hipótese seu conteúdo pode ser utilizado pelos servidores para justificar medidas ou sanções aos provedores de serviços em vistorias, fiscalizações auditorias ou qualquer outra missão oficial da ANAC. Da mesma forma, nenhuma parte do conteúdo deste guia poderá ser utilizada pelos regulados como argumento ou justificativa em auditorias, fiscalizações ou autuações por parte dos regulados. Isso ocorre porque alguns conceitos, práticas e experiências vivenciadas podem não ter sido totalmente incorporadas pela regulamentação, ou terem sido adotadas parcialmente. Essa ressalva encontra-se destacada na capa deste guia.

Os documentos oficiais a serem utilizados tanto pelos provedores como pelos INSPAC são o PSOE–ANAC, RBAC 145 e IS 145.214 (SGSO), sendo que os dois primeiros estão em fase de revisão e a IS 145.214 está em elaboração.

Dito isso, podemos começar a entender o que são o SGSO- Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional e seu equivalente para a Autoridade Aeronáutica, o SSP, sigla em inglês para o Programa de Segurança Operacional do Estado., como eles se compõe, e e quais são as suas propostas.

Guia PSOE-ANAC & SGSO/SAR foi o nome escolhido para este documento de orientação, exatamente para desvinculá-lo da rigidez formal que os documentos da Agência têm que ter. Aqui não estamos preocupados em "falar bonito". O objetivo é passar aos leitores noções importantes sobre o PSO e SGSO. Isso é facilitado com o uso de uma linguagem mais descontraída e descompromissada. Como esse é um tema que envolve alguma subjetividade, são dados vários exemplos para auxiliar na compreensão dos assuntos.

É bom lembrar aos envolvidos com o SGSO que as perguntas mais adequadas aqui não são se as coisas estão certas ou erradas, mas se são **eficazes** e se produzem os resultados a que se propõem de forma consistente.

Abordamos também um pouco sobre a implantação do PSO, pois partir da teoria para a prática também envolve algumas dificuldades.

Finalmente, ressaltamos que o binômio PSO (ou SSP) / SGSO (ou SMS) é recente e ainda está em desenvolvimento em todo o mundo. Por esse motivo, ninguém é dono da verdade e muitas perguntas ainda não têm uma resposta definitiva. Como decorrência dessa necessidade de aprimoramento tanto conceitual, como de ferramentas práticas, foi criado um grupo internacional chamado "Safety Management International Collaboration Group" - SM ICG, do qual o Brasil faz parte. Os trabalhos desenvolvidos pelo grupo além de servirem de referência para os países membros, são também disponibilizados para a OACI. Como tentaremos incluir as "tendências" do SMS nas atualizações deste guia, esse é o principal motivo para que ele não seja encarado como uma norma, mas apenas como uma referência.

Saiba mais sobre o ICG...
http://www.skybrary.aero/index.php/Safety_Management_Systems_International_Collaboration_Group_(SM_ICG)

Principais participantes do "Safety Management International Collaboration Group" - SM ICG:

European Aviation Safety Agency (EASA) - Europa
United States Federal Aviation Administration (FAA) - EUA
Agencia Nacilnal de Aviação Civil (ANAC) - Brasil
Transport Canada Civil Aviation (TCCA) - Canadá
Civil Aviation Safety Authority (CASA) - Austrália
Civil Aviation Authority of New Zealand - Nova Zelândia

Siglas e definições

ANAC	Agência Nacional de Aviação Civil
CAA	Civil Aviation Authority (designação genérica para as autoridades de aviação civil de qualquer país)
GR	Gerenciamento de Risco
OACI	Organização de Aviação Civil Internacional
PNAC	Política Nacional de Aviação Civil - Decreto 6.780, de 18 de fevereiro de 2009
PSAC	Provedor de Serviço de Aviação Civil
PSOE-ANAC	Programa de Segurança Operacional Específico da ANAC
PSO-BR	Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil
SGSO	Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional
SM	Safety Management
SM-ICG	Safety Management International Collaboration Group
SMS	Safety Management System
SSP	State Safety Programme
APRS	Aprovação para retorno ao serviço
Vigilância continuada	Ação da Autoridade de Aviação Civil sobre seus regulados com o intuito de garantir que mantenham ao longo do tempo, no mínimo, as condições comprovadas durante o processo de certificação, e previstas nos requisitos pertinentes. Abrange organizações certificadas, e em caso de irregularidades ou infrações originam em geral, providências administrativas (CBA – art. 289).
Ação fiscal	Ação da Autoridade de Aviação Civil, em geral, em conjunto com outros órgãos do poder público sobre seus regulados e também não-regulados, com o intuito de coibir infrações ou práticas criminosas de várias naturezas e que expõem à sociedade a diversos tipos de riscos. Podem gerar não somente providências administrativas, mas também medidas coercitivas para reprimir atos ilícitos no que concerne às competências da ANAC (Resolução 245 de 04/09/2019 – art. 1º item II).
Fiscalização	Ações que compreendem as atividades de vigilância continuada e de ação fiscal (Resolução 245 de 04/09/2019 – art. 1º item II).

Nota: Por se tratar de um assunto relativamente novo, vamos encontrar ainda várias definições, algumas até bem diferentes. Selecionamos as recomendadas pela OACI ou pelo SM-ICG.

1 - Conceitos básicos do SSP e do SGSO

Muito se fala e muito se escuta sobre **SGSO** ultimamente, mas ao que parece isso ainda é um "bicho de sete cabeças" para a maioria das pessoas dentro e fora da Agência. Isso dificulta muito as coisas, pois as pessoas, de maneira geral, tendem a ter muito receio (ou a criar resistências) ao que não conhecem ou não entendem. Alguns desses comentários passam a impressão de que mesmo decorridos alguns anos de abordagem do assunto, um grande número de pessoas não faz a menor idéia do que é o **SGSO**, e isso é preocupante.

Este documento tem dois objetivos muito simples:

- esclarecer o que são o **SGSO**, o **PSO–BR** e o **PSOE-ANAC**;
- abordar da forma mais simples e objetiva possível o que é necessário para a implantação do gerenciamento da segurança operacional na aviação civil.

O fato é que não existe uma forma única ou "correta" para a implantação de qualquer sistema. São muitas as formas de se fazer a mesma coisa quando se aborda o assunto **SGSO**. Talvez o grande desafio seja dar o máximo possível de objetividade a um conjunto de elementos que carregam uma boa dose de subjetividade.

Com o objetivo de tornar os conceitos um pouco mais palpáveis, são dados vários exemplos simples.

Nota: É bom lembrar que para as empresas fora da área de aviação, o termo SMS vai muito provavelmente ser associado à Segurança, Meio Ambiente e Saúde. Certifiquem-se sempre de que todos falam a mesma língua!

O que é SMS ou SGSO?

Primeiramente é importante fazer algumas considerações quanto à terminologia. O termo **SMS** em inglês significa ***Safety Management System***. No Brasil foi adotado o termo **SGSO - Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional**. Logo, se você ouvir um termo ou outro, saiba que significam a mesma coisa e devem ser implementados pelos provedores de serviço.

O que é SSP ou PSO?

A autoridade de aviação civil de cada país deve implementar um **SSP** - ***State Safety Programme***. No Brasil foi adotado o termo **PSO-BR - Programa Brasileiro para a Segurança Operacional da Aviação Civil**. O **PSO-BR** é que dá as bases para os regulados apresentarem os **SGSO** e monitorarem seus resultados. Eles andam em paralelo e interagem entre si.

SGSO DEFINIÇÃO

SGSO - Sistema de Gerenciamento de Segurança Operacional – Uma abordagem sistemática ao gerenciamento de segurança, incluindo as estruturas organizacionais necessárias, definição de responsabilidades, políticas e procedimentos.

SMS - *Safety management system. A systematic approach to managing safety, including the necessary organizational structures, accountabilities, policies and procedures (draft Anexo 19).*

Ou ainda...
É um conjunto de regras e atividades (ferramentas) estruturadas de modo a aumentar a segurança operacional e reduzir os riscos através de um sistema gestão (desses riscos).

O que não é o SGSO...

Antes de nos aprofundarmos mais no assunto, vamos entender o que não é o **SGSO**:

- o **SGSO** não suprime a necessidade nem o atendimento aos requisitos tradicionais, **é complementar a eles;**
- o **SGSO** não pretende eliminar a fiscalização, apenas torná-la mais eficiente e eficaz;
- o **SGSO** não é uma forma de "administrar" não-conformidades normativas.

No Brasil, assim como em todos os outros países, o Estado (governo) não tem como crescer nas mesmas proporções nem na mesma velocidade com que cresce a aviação privada. Por esse motivo, temos que desenvolver mecanismos que aperfeiçoem a ação da Autoridade de Aviação Civil.

Outro ponto importante é que a **melhoria contínua**, um princípio básico da qualidade, não é suficientemente enfatizado pelos requisitos tradicionais. O **SGSO** incorpora elementos que promovem um constante aprimoramento não só por parte dos provedores de serviço, mas também por parte do Estado.

O que é o PSOE-ANAC?

É o Programa de Segurança Operacional Específico da ANAC (a letra "E" significa específico).

É possível ter políticas setoriais, mas naturalmente devem ser coerentes com a Política Nacional. Por exemplo, no caso do **PSO** no Brasil temos diretrizes em nível nacional (**PSO-BR**) e setoriais para o Comando da Aeronáutica (**PSOE-COMAER**) e para a ANAC (**PSOE-ANAC**).

Políticas setoriais algumas vezes ajudam, pois pela sua maior "proximidade", facilitam na definição dos objetivos.

2 - Componentes e elementos do sistema

Neste capítulo vamos tentar entender os "componentes" e "elementos" para então compreender o que são verdadeiramente o **PSO** e o **SGSO**.

Tomando como base o quadro a seguir, podemos dizer que um Estado possui um **PSO** implementado quando comprovar que a sua autoridade de aviação civil demonstra que possui cada um dos 4 componentes e cada um dos 11 elementos operando de forma eficaz.

De forma análoga, podemos afirmar que um provedor de serviço possui um **SGSO** implementado quando puder comprovar que possui cada um dos 4 componentes e cada um dos 12 elementos efetivamente operando.

Tabela de Componentes e Elementos do Sistema

Autoridade - PSO / SSP	Provedor - SGSO / SMS
1 - Políticas e Objetivos do Estado	**1 - Políticas e Objetivos do Provedor de Serviços**
1.1 - Estrutura da legislação / regulamentação pertinente	1.1 - Comprometimento da gestão e responsabilidades
1.2 - Responsabilidade e imputabilidade	1.2 - Imputabilidade nos assuntos relativos à segurança
1.3 - Investigação de acidentes e incidentes	1.3 - Indicação da pessoa responsável por centralizar os assuntos de segurança (ponto focal).
1.4 - Política de autuação e aplicação de penas (enforcement).	1.4 - Coordenação do Plano de Resposta a Emergências
-	1.5 - Documentação do **SGSO**
2 - Gerenciamento de Risco (GR)	**3 - Gerenciamento de Risco (GR)**
2.1 - Estabelecimento de políticas, requisitos e controles para o GR dos PSAC.	2.1 - Identificação dos perigos inerentes à sua atividade
2.2 - Acordos com os provedores dos nos níveis de performance da segurança	2.2 - Avaliação e mitigação dos riscos
3 - Garantia da Segurança Operacional (GSO)	**3 - Garantia da Segurança Operacional (GSO)**
3.1 - Vigilância/Ação fiscal da Segurança	3.1 - Monitoramento e medição da performance da segurança
3.2 - Coleta de dados, análise e intercâmbio de informações	3.2 - Gestão das mudanças
3.3 - Orientação da Vigilância/Ação fiscal para as áreas mais críticas ou com maior necessidade	3.3 - Melhora contínua do **SGSO**
4 - Promoção da segurança	**4 - Promoção da segurança**
4.1 - Treinamento interno, comunicação e disseminação das informações relativas à segurança (e ao sistema).	4.1 - Treinamento e educação
4.2 -Treinamento externo, comunicação e disseminação das informações relativas à segurança (e ao sistema).	4.2 - Comunicação e disseminação dos assuntos relativos ao **SGSO**

Componente 1 - Políticas e Objetivos

Conforme mencionado no capítulo anterior, para compreender o todo, é necessário entender cada uma das partes, o seu papel e sua importância no sistema. Aliás, essa é uma característica de um sistema, a interdependência entre seus elementos.

É comum quando entramos em alguma grande empresa (de qualquer área de atuação), encontrarmos um grande quadro, em local de destaque declarando para todos **qual é a sua política**, seja com relação à Qualidade, Meio Ambiente, Segurança, Responsabilidade Social ou qualquer outra. Mas para que serve isso?

1	**Políticas e Objetivos do Provedor de Serviços**
1.1	Comprometimento da gestão e responsabilidades
1.2	Imputabilidade nos assuntos relativos à segurança
1.3	Indicação da pessoa responsável por centralizar os assuntos de segurança (ponto focal).
1.4	Coordenação do Plano de Resposta a Emergências
1.5	Documentação do **SGSO**
2	**Gerenciamento de risco**
2.1	Identificação dos perigos inerente à sua atividade
2.2	Avaliação e mitigação dos riscos
3	**Garantia da Segurança Operacional**
3.1	Monitoramento e medição da performance da segurança
3.2	Gestão das mudanças
3.3	Melhora contínua do SGSO

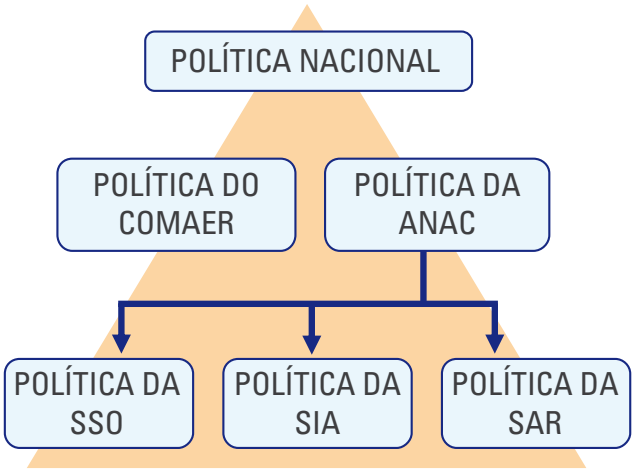
Se buscarmos uma definição para política, encontraremos algo parecido com **"intenções e diretrizes globais formalmente expressas pela direção"**.

Quando a Alta Direção expressa e registra formalmente como pretende atuar, cria um comprometimento para consigo mesma, e para com todos os que estão à sua volta, e para com a sociedade.

Além de forçar a Alta Direção a declarar suas intenções, a política serve como uma direção para as ações práticas das organizações. Isso porque a política dá origem aos objetivos, que por sua vez geram os indicadores.

A Política do Estado é definida pelo alto escalão do Governo e sancionada pela Presidência da República.

É possível ter políticas setoriais, mas naturalmente devem ser coerentes com a Política Nacional. Por exemplo, no caso do **PSO** no Brasil temos diretrizes em nível nacional (**PSO-BR**) e setoriais para o Comando da Aeronáutica (**PSOE-COMAER**) e para a ANAC (**PSOE-ANAC**). A letra "E" significa "específico".



Política setoriais algumas vezes ajudam, pois pela sua maior "proximidade", facilitam na definição dos objetivos.

É importante ter atenção na elaboração da política, pois se algum tópico importante for deixado de fora, não serão estabelecidos objetivos relacionados a ele, e consequentemente, também não serão definidos indicadores. Em outras palavras, ninguém vai lhes dar a menor importância.

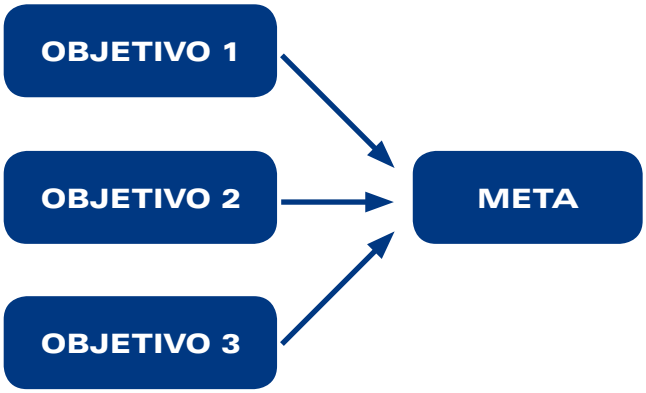
Atenção: O termo política no nosso caso está associado a diretrizes ou políticas públicas. Não tem nada a ver com políticas partidárias!

Objetivos - Como a política é uma expressão ainda subjetiva do que deve ser feito, são definidos os objetivos. Eles têm que ser sempre mensuráveis (ter base numérica) e claros. Exemplos:

- Objetivo – aumentar em 20% a satisfação dos clientes.
- Meta - aumentar em 20% a satisfação dos clientes até 2014.
- Objetivo – reduzir em 12% o número de acidentes e em 18% incidentes graves.
- Meta - reduzir em 12% o número de acidentes ao longo dos próximos 5 anos e em 18% incidentes graves num prazo de 4 anos.

Quando atribuirmos prazos para alcançar determinados objetivos, transformamos esses objetivos em metas.

Nota: Em alguns textos encontraremos também o termo "meta". Existem definições divergentes sobre a utilização desses dois termos, mas aqui, adotaremos o seguinte:
Objetivos são "caminhos" intermediários para alcançar uma meta principal.
Quando atribuirmos prazos para alcançar determinados objetivos, transformamos esses objetivos em metas.



Indicadores - Uma vez definidos os objetivos, temos que ter meios para acompanhar se as coisas caminham na direção certa, e tomar ações para corrigir o rumo caso detectemos que estamos nos desviando do ponto onde queremos chegar. Para isso, utilizamos os indicadores.

Elemento 1.1 - Comprometimento da gestão e responsabilidades

Já é do conhecimento de todos que alguns processos ou sistemas só funcionam se houver um real e efetivo comprometimento. O **SGSO** assim como a NBR ISO 9001 são exemplos típicos desses tipos de sistema. Tanto o Estado como os provedores de serviços têm que ter meios de demonstrar que a alta direção está efetivamente engajada nos processos. Isso se demonstra mais com ações do que com documentos ou palavras. Responsáveis pelo sistema todos são, mas existem diferentes níveis de responsabilidade e devem estar claramente definidos, oficializados e documentados. Adicionalmente, cada um tem que conhecer que responsabilidades lhe foram atribuídas. Lembre-se de que "envolvido", é diferente de "comprometido".

Elemento 1.2 - Imputabilidade nos assuntos relativos à segurança

Na estrutura da OACI, o termo em inglês é "accountability". Se procurarmos num dicionário, a tradução que iremos encontrar é imputabilidade, que está relacionado à "culpa" por alguma coisa. Isso torna o termo um pouco pesado, mas em última instância, é isso mesmo. No Brasil estamos usando o termo responsabilidade, ou responsabilidade primária. No conceito original, imputabilidade é diferente de responsabilidade. Em resumo, o elemento 1.2 determina que deve estar claro, a quem vai ser imputada a culpa pela falha do sistema de segurança da organização. Este é um assunto polêmico, e por isso mesmo dedicamos o capítulo 7 para falar um pouco mais sobre o assunto.

Elemento 1.3 - Indicação da pessoa responsável por centralizar os assuntos de segurança (ponto focal)

Na verdade, quem deveria responder diretamente à Autoridade, seria o *accountable*, mas algumas vezes, isso não é possível. Dependendo do porte da empresa, do conhecimento do proprietário ou diretor presidente sobre segurança da aviação, pode ser necessário apontar um interlocutor (o *accountable* pode ser somente um empresário sem conhecimento técnico de aviação). Nesses casos, a empresa pode indicar um representante para tratar de assuntos relativos ao **SGSO** com a Autoridade de Aviação Civil. Neste ponto é bom deixar claro que o *accountable* não transfere para o representante a imputabilidade, apenas a centralização dos processos relacionados ao **PSO** ou **SGSO**. O termo "ponto focal" define bem o papel desse representante.

Elemento 1.4 - Coordenação do Plano de Resposta a Emergências - PRE

Como podemos ver na tabela da página 13, este elemento não consta do lado do **PSO**, somente do **SGSO**. Ele sempre foi exigido para empresas de grande porte (RBAC 121). Mesmo com todos os cuidados que são tomados, os acidentes acontecem, e as empresas têm que estar preparadas para eles. Dentre os vários tópicos cobertos pelo PRE, e dependendo do porte e atividade das empresas temos (dentre outros):

- Estabelecimento de uma **sala de crise**, que é o local de onde as ações serão coordenadas;
- Que recursos devem ser disponibilizados na sala de crise;

- Quem e como serão geridos os recursos necessários;
- Como será feito o atendimento às vítimas (fatais e não fatais);
- Como será feito o atendimento às famílias;
- Quem estará autorizado a falar com a imprensa e que informações pode e quais não pode dar...

Elemento 1.5 - Documentação do SGSO

Não basta "dizer" como as coisas serão feitas, tudo deve estar documentado. Como documentos, nesse caso entenderemos manuais de procedimentos e registros. Não custa lembrar que, em se tratando de manuais de procedimentos, devemos "escrever o que fazemos e fazer o que escrevemos"!

A NBR ISO 9001 define "registros" como um tipo especial de documento. Um formulário padronizado é um documento, mas depois de preenchido torna-se um registro.

As exigências para os documentos do **PSO** e **SGSO** não são diferentes das que nós, do ramo da aviação, estamos acostumados:

- Controle de revisão;
- Prevenção do uso de documentos obsoletos;
- Devem ser protegidos e perfeitamente legíveis;
- Especificação do tempo de retenção;
- Ter locais bem definidos para armazenamento, etc.

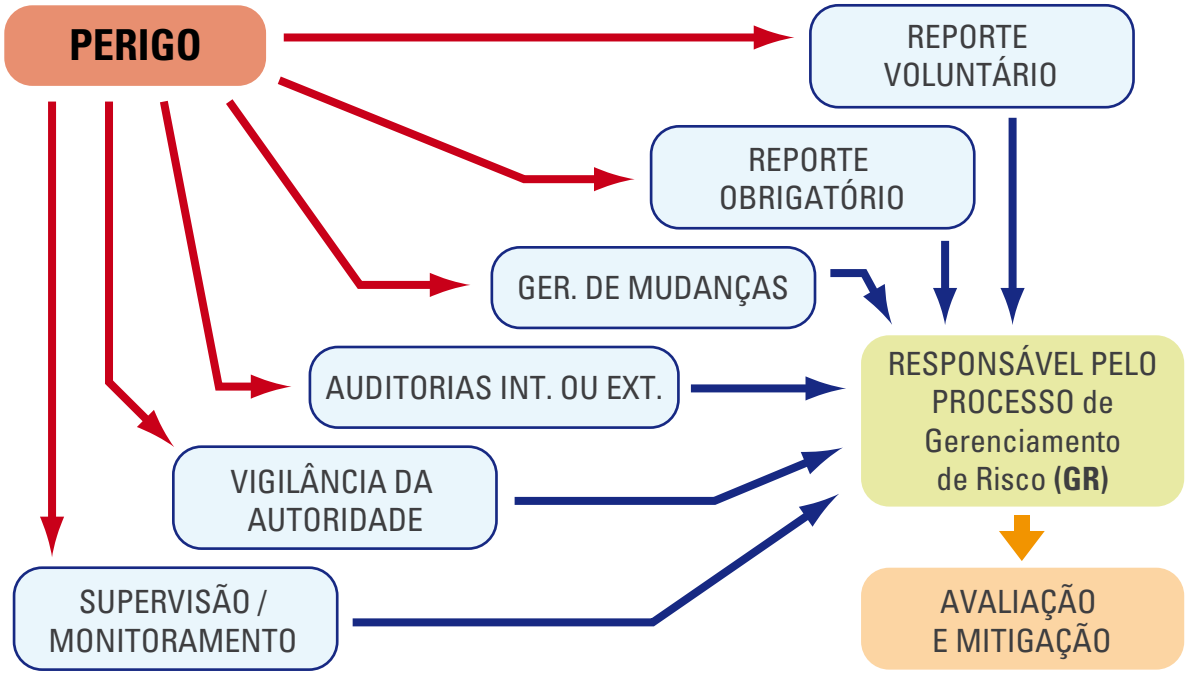
Nota: Vocês verão algumas vezes referências à NBR ISO 9001 no decorrer do texto. Isso ocorre porque a estrutura definida pela OACI para o sistema, é visivelmente calçado na estrutura da ISO 9001 (Sistema de Gestão da Qualidade).

Componente 2 - Gerenciamento de Risco

Este é um componente particularmente importante tanto para o **PSO** (Estado) como para o **SGSO** (provedor). Vamos analisar cada um dos dois casos separadamente.
Os detalhes de "como fazer" serão apresentados no cap. 8.

	centralizar os assuntos de segurança (ponto focal).
1.4	Coordenação do Plano de Resposta a Emergências
1.5	Documentação do **SGSO**
2	**Gerenciamento de risco**
2.1	Identificação dos perigos inerente à sua atividade
2.2	Avaliação e mitigação dos riscos
3	**Garantia da Segurança Operacional**
3.1	Monitoramento e medição da performance da segurança
3.2	Gestão das mudanças
	Melhora contínua do SGSO

SGSO - Para um provedor de serviço, este componente - Gerenciamento de Risco **(GR)** representa a parte do sistema que efetivamente melhora a condição operacional da sua operação. Tudo começa quando alguém ou algum processo estabelecido, identificou algum perigo, e relatou ao setor responsável pelo **GR**. Essa condição pode ter sido detectada por colaboradores do provedor de serviços de aviação civil **(PSAC)**, ou por alguém externo à organização - até mesmo a Autoridade Aeronáutica. As principais formas de se detectar um perigo numa organização seriam:



Uma vez que a pessoa / setor responsável pelo processo de **GR**, recebe a informação de um perigo, a mesma fica responsável por dar o tratamento previsto (procedimento documentado!), que seria a avaliação e mitigação do risco.

PSO - Já no caso do Estado / Autoridade, o componente 2 **(GR)** trata dos seguintes pontos:

- Definição de requisitos, diretrizes, métodos aceitáveis de cumprimento e material de orientação no que se refere ao processo de gerenciamento de risco dos **PSAC**; e
- Definição da metodologia e formalização dos acordos que estabelecerão as bases do relacionamento entre a Autoridade e cada **PSAC**, dos objetivos relacionados à performance da segurança operacional no curto, médio e longo prazos.

Adicionalmente a esses aspectos, podemos traçar um paralelo entre as empresas e o Estado.

Elemento 2.1 – Identificação dos perigos inerentes à sua atividade

Pela estrutura proposta pela OACI, encontramos a atividade (ou processo) de **identificação de perigos** associada ao componente 2 que trata de gerenciamento de riscos. Mas tenhamos em mente que o Componente 3, que será tratado a seguir cobre as atividades de supervisão e monitoramento, e contém processos que naturalmente também detectam perigos. O processo de identificação de perigos deve existir independentemente das discussões acadêmicas de onde ele se enquadra na estrutura do sistema.

Cabe também ressaltar que independentemente de o fato do perigo ter sido detectado de forma reativa (porque alguma coisa já aconteceu) ou de forma proativa (pela percepção antecipada), ele tem que ser tratado.

Um acidente ou incidente ocorrido em um **PSAC**, mesmo que concorrente, que tem processos, equipamentos e ambiente operacional similares, deve ser motivo para uma revisão do **GR** da empresa. Portanto, não existe um **GR** estático ou **concluído**, pois ele sempre pode ser aprimorado. Após uma análise do **GR** anterior, podemos concluir que nada precisa ser feito, e que nenhuma "barreira" adicional precisa ser criada, mas nunca podemos "supor" que o que ocorreu com o "vizinho", não irá ocorrer conosco sem analisar profundamente. As análises devem sempre ser registradas!

Elemento 2.2 - Avaliação e mitigação dos riscos

Abordando o assunto de maneira bem simplória, um "perigo" passa a se chamar de "risco", depois de ter sido analisado. Existem atividades que imputamos como "perigosas", como por exemplo:

1- Mergulhos em cavernas;
2- Escalar o Annapurna (8.091 metros), Nepal, desde a primeira tentativa, em 1950. Annapurna foi escalada por mais de 130 pessoas, mas 53 morreram tentando escalar;
3- Tourear;
4- Surf em ondas gigantes – Califórnia e Havaí (cerca de 20 m).

Essas atividades são perigosas, porque muitas coisas podem dar errado, e as consequências serão quase sempre ferimentos graves, incapacidade (total ou parcial) permanente ou mesmo a morte.

Você não tem como fazer nada para reduzir os riscos dessas atividades sem antes fazer uma análise detalhada e identificar "tudo que pode dar errado".

O que poderia dar errado nessas atividades?

1- Mergulhos em cavernas – Se perder, acabar o ar do cilindro, ataque de animais, embolia, afogamento....
2- Escalar o Annapurna – Morrer congelado, quedas, queimaduras solares (reflexo intenso na neve), ruptura de cordas, falhas de equipamentos, mau tempo inesperado, avalanches...
3- Tourear – Má condição física, imperícia, tropeço em momento crítico, ineficiência do pessoal de apoio caso ocorra algum imprevisto...
4- Surf em ondas gigantes – Califórnia e Havaí (cerca de 20 m) – Tombo, choque com pedras ou corais, ataque de tubarão, quebra da prancha, afogamento, ...

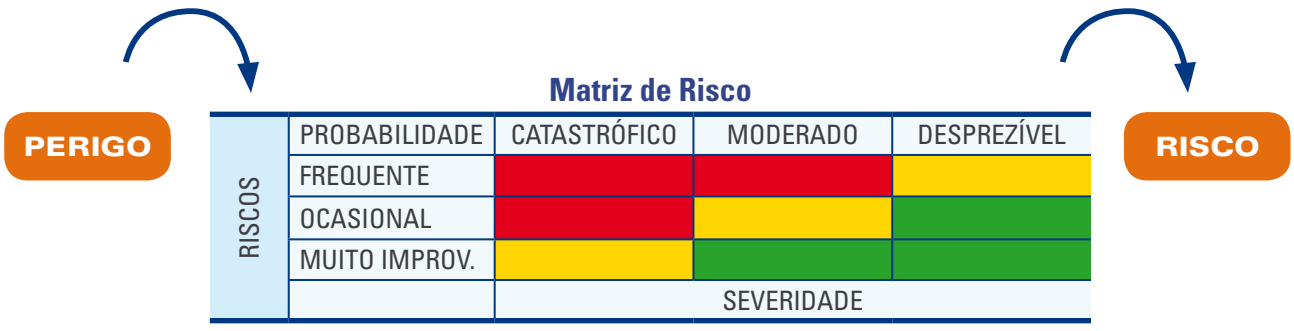
Quando começamos a identificar não só o fato de que a atividade é perigosa, mas também os motivos que somados tornam a atividade perigosa e quais as consequências desses eventos imprevistos (que agora começam a se tornar previsíveis) estamos na verdade começando a analisar o assunto. Somente a partir dessas análises e conclusões, podemos tomar ações (ou criar barreiras) para reduzir mais e mais as chances de que esses "imprevistos" ocorram. A essas medidas que adotamos para reduzir os riscos, chamamos de medidas mitigadoras.

O papel da matriz de risco

Nessa "conversão" de perigo em risco, temos a ferramenta conhecida como matriz de risco.

Mais adiante, estudaremos a matriz de risco mais detalhadamente, mas por enquanto, basta saber que com o seu uso, conseguimos classificar as consequências de um perigo, com relação à:

- A probabilidade de uma determinada consequência pode ocorrer; e
- A severidade dessa consequência, caso venha a se concretizar.



Componente 3 - Garantia da Segurança Operacional (*SAFETY ASSURANCE*)

O componente 3, traz em seu bojo alguns dos conceitos da NBR ISO 9001 – Requisitos para um sistema de garantia da qualidade, mas vai um pouco mais além.

Logo a seguir, olharemos cada um dos três elementos individualmente, mas primeiramente, até mesmo para ajudar a compreender e memorizar **o que é** o componente 3, observe:

- Incorpora o processo de "Inteligência" do **PSO** e do **SGSO**
- Garante a "integridade" e o perfeito funcionamento do próprio sistema.

Dentre todos os componentes, o 3 é o que apresenta um maior distanciamento entre a aplicabilidade no Estado e nos provedores. Por esse motivo, teremos mais uma vez que olhar cada situação separadamente...

SGSO - Para um provedor de serviço, o componente 3 incorpora os três elementos seguintes:

Elemento 3.1 – Monitoramento e medição da performace da segurança

Não existe um só curso na área de gestão onde você não vá escutar a frase: "só se consegue gerenciar, o que se consegue medir". Logo, quando se usa a palavra "medir", associamos de imediato com alguma coisa numérica. Então temos dentro do elemento 3.1:

- Monitoramento – que em uma linguagem mais popular significa: "ficar de olho para ver o que tá rolando..."

1.5 Documentação do SGSO
2 Gerenciamento de risco
2.1 Identificação dos perigos inerente à sua atividade
2.2 Avaliação e mitigação dos riscos
3 Garantia da Segurança Operacional
3.1 Monitoramento e medição da performance da segurança
3.2 Gestão das mudanças
3.3 Melhora contínua do **SGSO**
4 Promoção da segurança
4.1 Treinamento e educação
4.2 Comunicação dos assuntos relativos ao

- Medir a performance – que seria: "estabelecer indicadores para ver se as coisas caminham na direção prevista".

Como comentamos no início deste tópico, o componente 3 traz algumas ferramentas de gestão já triviais em Gerenciamento de Projetos e em Sistemas de Garantia da Qualidade, para aprimorar a segurança, e dando a ela um tratamento similar ao que já é feito em outros segmentos (e que diga-se de passagem renderam bons resultados...).

No cap. 9, falaremos mais sobre o tema monitoramente e medição, e no cap. 10 veremos um pouco mais detalhadamente o assunto indicadores.

Elemento 3.2 – Gestão de mudanças

Esta é mais uma ferramenta "importada" de outros sistemas de gestão. Mas o que vem a ser "gestão de mudanças" mais precisamente? Exemplificando fica mais fácil ....

- Sua empresa de helicópteros só opera "offshore", e agora ganhou um contrato para voar na selva;
- Sua empresa 121 (ou 135) vai abrir a primeira base secundária em uma região remota do País;

- Sua empresa só opera aeronaves de um determinado fabricante e modelo, e por uma razão qualquer optou por adquirir aeronaves de outro fabricante e modelo;
- Você terá que manter suas operações enquanto reestrutura e transfere fisicamente todo o seu estoque.

Já sei o que você vai dizer...

- Mas nós nunca fazemos uma mudança dessa magnitude sem um bom planejamento!

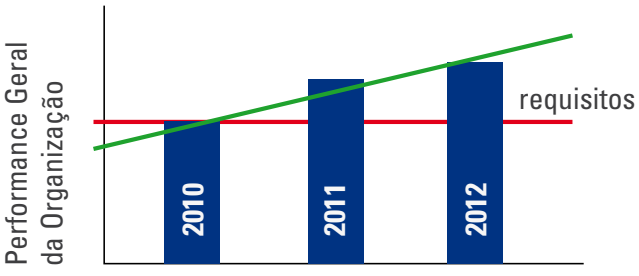
Ok! Então nós perguntamos...

- Você tem um procedimento **documentado** de "como" as análises das consequências dessas mudanças são feitas?
- Você define **formalmente** os responsáveis por "administrar" esse processo de mudanças?
- Você tem **documentadas** todas as medidas a serem tomadas **durante** o processo de mudanças para reduzir as chances de imprevistos?
- Faz registros formais durante o andamento de todo o processo?

Então lamentamos informar..... Você não tem um processo formal implementado de gerenciamento de mudanças!

Elemento 3.3 – Melhoria contínua do SGSO

Essa é uma peculiaridade típica de sistemas de garantia da qualidade!



Uma característica dos nossos requisitos expostos de forma exclusivamente prescritiva, é que "nenhuma empresa ou processo precisava melhorar". Haha! Você discorda disso!

Então o que impediria uma empresa a não se manter sempre nos **limites mínimos** impostos pelos requisitos regulamentares pelo resto de sua vida? Mas isso não poderia ser considerado "errado"... ? Até então, não, não poderia!

Em uma empresa com uma certificação de qualidade, a melhoria contínua é um requisito. **Corrigir uma não-conformidade** é diferente de **corrigir a causa da não-conformidade**. Por isso existe o termo causa raiz. Quando corrigimos a causa, melhoramos o sistema, quando corrigimos a não-conformidade, só "tapamos um buraco" que irá aparecer novamente. Se isso é importante para a qualidade, imagine para a segurança!!

No capítulo 15 falamos um pouco sobre ferramentas da qualidade. Pesquise um pouco mais sobre o assunto e aprenda a usá-las com desenvoltura.

PSO – Já no caso do Estado / Autoridade, esse componente é um pouco diferente. Ele propõe uma nova forma de tratar a vigilância continuada por parte do Estado. Tradicionalmente a Autoridade visitava todos os provedores em intervalos regulares e de maneira uniforme. E essa não era uma abordagem adotada somente pela ANAC, era uma recomendação da OACI para todos os países.

Sem sombra de dúvidas, essa é uma forma de abordar a fiscalização, mas consideremos alguns aspectos:

- as fiscalizações e auditorias são, em verdade, uma fotografia (quando muito uma radiografia) da organização;
- nós sempre nos preparamos para sair bem na foto...;
- a preocupação da organização deve ser com o dia-a-dia das operações e não com a "foto". Se estivermos sempre bem arrumados, podemos "tirar fotos" a qualquer momento;
- esse tipo abordagem parte do pressuposto de que existe uma grande homogeneidade nos níveis de segurança e qualidade dos provedores;
- os recursos das autoridades (principalmente humanos) em geral são insuficientes para adotar esse tipo de abordagem.

O fato é que as empresas não são iguais, e, por conseguinte, não apresentam o mesmo "grau de risco". Os resultados de uma fiscalização baseada nessa sistemática são questionáveis, além de ser um processo de difícil implementação pelas restrições a que estão sujeitas as autoridades de aviação (não só no Brasil!).

Mas então existem empresas "inseguras"? Não é bem assim. Se uma empresa está certificada para atuar no seu segmento, pelo menos em tese, ela atende aos requisitos mínimos de segurança no momento da certificação. No entanto, com o tempo pode haver derivação em relação a este ponto. Com a adoção do **SGSO**, espera-se que as empresas não só não piorem, mas se distanciem (para melhor naturalmente!) desses requisitos mínimos com o objetivo de garantir uma operação segura. Isso não vai acontecer da noite para o dia, pois envolve uma questão cultural, e esse amadurecimento leva algum tempo.

Nesse ponto é bom fazer uma distinção entre fiscalização e vigilância continuada, termos que em nosso meio algumas vezes tratamos como sinônimos.

- Vigilância continuada – seria verificar, por meio de auditoria, o perfeito funcionamento dos sistemas de gestão da empresa, no caso o **SGSO**; e
- Fiscalização – é o ato de verificar o cumprimento de requisitos estabelecidos pela autoridade competente, ou seja, verificar a existência de alguma irregularidade ou mesmo uma infração. Isso pode ser feito de modo presencial ou remoto.

No Brasil, como nos demais países do mundo, tenta-se manter o tamanho do aparato do Estado o menor possível, e por esse motivo, a sua atuação tem que ser eficiente e eficaz. No caso da segurança operacional, cada um tem a sua parcela de responsabilidade (Autoridade e PSAC), a idéia de burlar algum requisito porque a Autoridade não está "olhando" tem que ficar para trás, para que possamos alcançar um novo nível de maturidade e, por conseguinte, da segurança operacional. Como em tudo na vida, liberdade pressupõe responsabilidade. Um PSAC que gerencia seus riscos melhora seu desempenho e aumenta a segurança operacional como um todo.

Mas por que estamos falando isso tudo nesse componente 3? Porque no fundo, é isso que ele propõe!

3.3.1 Vigilância continuada / fiscalização da Segurança

Temos, então, dois tipos distintos de abordagens nos provedores. Na vigilância continuada (geralmente na forma de auditoria) queremos constatar que o provedor faz uma boa "gestão" do sistema e que garante a segurança de suas operações e serviços de uma maneira geral. As auditorias geralmente pressupõem um agendamento prévio, pois não existe nada de errado no fato da empresa se preparar.

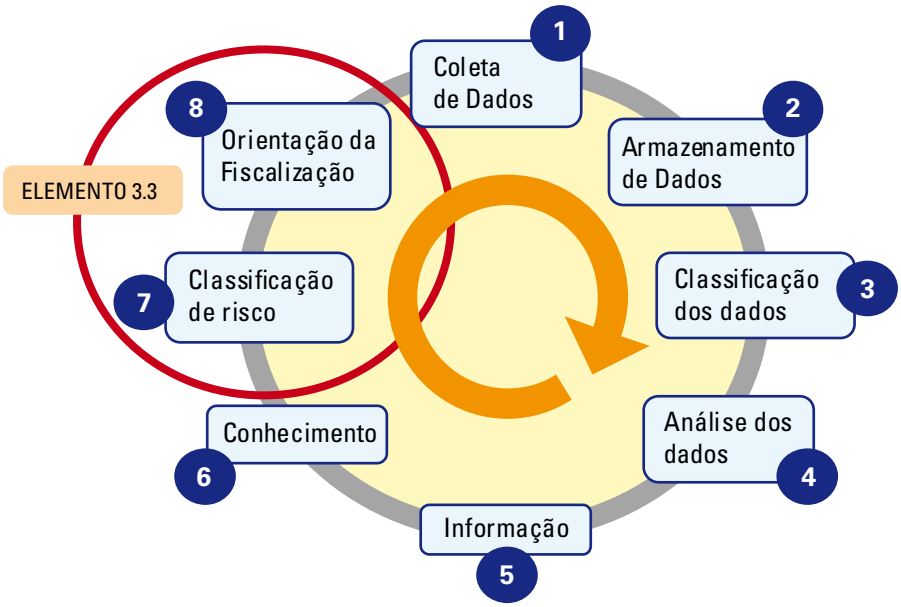
Uma inspeção de rampa, no entanto é diferente. Ela tende a ser aleatória e não programada. Nela, o sistema não é verificado como um todo, mas sim o atendimento de requisitos específicos que devem ser cumpridos pelos operadores. Também não faz sentido a Autoridade avaliar o sistema de uma oficina que presta serviços sem estar homologada para tal, principalmente porque isso é uma infração grave. Nesse caso estamos falando de uma ação fiscal de cunho coercitivo, e cabe à Autoridade, em face a uma infração, impedir essa empresa de atuar por todos meios coercitivos ao seu alcance.

3.3.2 Coleta de dados, análise e intercâmbio de informações

Para melhor explicar este elemento, podemos recorrer a uma comparação. Você já percebeu que a cada ano fica mais difícil de "enrolar" o fisco? Ah! Você já caiu na "malha fina"! E por que isso acontece? Porque a Receita Federal desenvolveu uma espécie de sistema de "inteligência" que a cada ano cruza um maior número de informações.

3.3.3 Orientação da fiscalização para as áreas mais críticas ou com maior necessidade

Uma vez realizado esse trabalho de levantar as informações estratégicas, temos que tirar proveito do conhecimento decorrente. O que fazemos então?



Olhando o cenário de uma forma bem prática e objetiva, temos:

As autoridades têm um universo de "x" regulados para monitorar, e possuem recursos (de toda ordem) limitados para exercer esse controle.

Os recursos financeiros e de pessoal são naturalmente os mais críticos, e por conseguinte, devem ser mais bem aplicados. Logo, temos que definir critérios que permitam direcionar a fiscalização da melhor maneira possível.

Observação: Apenas para efeito de alinhamento de conhecimentos e padronização de conceitos, talvez fosse bom dizer que:

- Dados – São elementos obtidos ainda em sua forma "bruta", ou seja não trabalhados;
- Informação – Chamamos de informação os dados já trabalhados, isto é, catalogados, organizados, analisados e dispostos de uma forma estruturada que permite uma melhor visualização de todo o contexto; e
- Conhecimento – Chamamos de conhecimento quando tiramos proveito das informações para alcançar os objetivos planejados, ou seja, quando usamos as informações a nosso favor.

Naturalmente que alguém vai perguntar:

- Mas é justo que algumas empresas sejam mais fiscalizadas do que outras? Sim, é justo. À medida que elas aprimorem seus sistemas, seus processos e naturalmente seus níveis de segurança operacional, sofrerão também uma menor fiscalização.

Além de definir que **PSAC** necessitam de um acompanhamento mais próximo e frequente, devemos reunir informações que nos permitam identificar as áreas ou processos mais críticos dentro de cada um desses provedores.

Você se lembra do elemento 2.2 da estrutura do **PSO**? Ele trata dos acordos dos níveis de segurança operacional firmados entre a Autoridade e cada **PSAC** individualmente. Logo entendemos que o nível não é um só para todos.

Essa não é uma realidade do Brasil, é uma realidade mundial.

Observe bem o esquema apresentado no elemento anterior (3.2). Veja que ele continua girando e girando....

Novos dados serão coletados, novos níveis de segurança operacionais serão acordados, as análises serão revisadas, e as prioridades de fiscalização serão revistas. Logo, de forma análoga à Receita Federal, quem não quer cair na "malha fina", no nosso caso deve, ao longo do tempo, melhorar o seu sistema e consequentemente o nível de segurança operacional, se afastando mais e mais dos requisitos mínimos (ver esquema do capítulo 12).

Nota: O acordo relativo ao nível aceitável da segurança operacional entre PSAC e ANAC, deverá ser revisto de tempos de em tempos.

Como nesse momento buscamos apenas uma compreensão dos componentes e elementos, nos aprofundaremos um pouco mais no tópico Garantia da Segurança Operacional no capítulo 9.

Componente 4 - Promoção da Segurança

O Componente 4, é na verdade um "acessório". Ele dá suporte à implantação e manutenção de todo o sistema (tanto **PSO** como **SGSO**). No caso desse componente, existem bem poucas diferenças entre a versão para o Estado **(PSO)** e a versão para os provedores **(PSAC)**.

Note que o título do Componente 4 não é treinamento, é **promoção**! Isso acontece exatamente porque ele pretende ser mais abrangente do que só treinar. Envolve também a disseminação, promoção e sensibilização.

Veja algumas das definições encontradas nos dicionários:

- Treinar – (1) ensinar ou aprender determinada ação ou prática, adestrar; (2) preparar para uma prova, uma competição ou exercer uma atividade.
- Sensibilizar – (1) abrandar o coração de; comover; enternecer (2) tornar sensível; (3) tornar sensível a uma emoção, causar comoção.
- Promover – (1) fazer com que se execute, que se ponha em prática alguma coisa; (2) fomentar, desenvolver.
- Disseminar – semear, espalhar, derramar, difundir; propagar ou vulgarizar.

O Componente 4 engloba tudo isso. Ou seja, vai além dos treinamentos formais. Tem também uma conotação de "marketing". É como a alta direção da organização "vende o peixe" do **PSOE** ou **SGSO** para todos os seus colaboradores. Olhando sob esse aspecto, o termo sensibilizar parece bastante adequado.

3.1 Monitoramento e medição da performance da segurança
3.2 Gestão das mudanças
3.3 Melhora contínua do **SGSO**
4 Promoção da segurança
4.1 Treinamento e educação
4.2 Comunicação dos assuntos relativos ao **SGSO**

Elemento 4.1 - Treinamento e educação

Entenderemos como treinamento o ato de ensinar na teoria ou na prática determinados conceitos e atividades de uma maneira mais formal e tradicional. A aplicação de alguma espécie de teste do aprendizado, apesar de recomendável, não aparece em nenhum lugar como requisito obrigatório. O que geralmente é mencionado é o termo "garantir a efetividade". A aplicação de uma avaliação ao final dos treinamentos não garante a efetividade em cem por cento, mas ajuda bastante na "medição" do que foi assimilado pelo aluno.

- Consideraremos como treinamentos: cursos em salas de aula;
- treinamentos à distância;
- "e-learning"; e
- treinamentos CBT (Computer Based Training) (DVD's).

Tudo que for enquadrado como treinamento, deve ser registrado de alguma forma, para que possa ser mostrado como evidência nas auditorias.

No caso da Autoridade, temos que considerar a abordagem interna, ou seja, o treinamento dos próprios servidores, e a abordagem externa, que seriam os treinamentos voltados para os regulados (PSAC). Esses treinamentos podem ser ministrados diretamente pela Autoridade ou por organizações reconhecidas pela ANAC.

Elemento 4.2 - Comunicação e disseminação dos assuntos relativos ao SGSO

Promoção, sensibilização e disseminação.

Paralelamente aos treinamentos tradicionais, a formação de uma cultura de segurança requer ações complementares que envolvem o uso de diversas ferramentas.

O Componente 4 requer que sejam tomadas ações no âmbito interno e externo nesse sentido. Naturalmente que serão requeridas estratégias, ferramentas e conteúdos distintos, para atingir eficazmente públicos diferenciados.

No caso da **PSO**, conforme anteriormente mencionado, entendemos como público interno seus servidores e como externo os **PSAC**.

Já em se tratando do **SGSO**, entenderemos como público interno os colaboradores da própria empresa, e como externo, os prestadores de serviços que de alguma forma venham a impactar na segurança das operações em função da natureza de suas atividades.

Mas o que queremos comunicar, promover ou disseminar?

Basicamente políticas, objetivos, idéias, metas, conceitos, resultados dos indicadores e tudo mais que consolide o sistema e dissemine essa cultura voltada para a segurança operacional.

Não é nosso objetivo dar "receitas de bolo", mas aí vão algumas dicas de metodologias adotadas e normalmente aceitas nas implantações de sistemas de qualidade, e que em geral funcionam.

	FERRAMENTA	APLICAÇÕES / COMENTÁRIOS
1	Quadros	Devem ser afixados em pontos estratégicos da organização. São particularmente úteis na divulgação das políticas, principais objetivos e metas. É importante salientar que tanto a política como os objetivos estão sujeitos à revisão, e logo, esses quadros também deverão ter controle de revisão.
2	Banners	Os Banners são móveis e podem ser usados no dia a dia ou em eventos internos e externos. Podem ser usados para transmitir todo o tipo de informação.
3	Intranet	A intranet deve possibilitar um acesso rápido e direto às políticas, objetivos, situação dos indicadores e metas, como estão distribuídas as responsabilidades e uma infinidade de informações. A intranet também deve disponibilizar toda a documentação regula-tória, manuais, procedimentos, guias, métodos aceitáveis de cumpri-mento. No caso de documentos, nunca esquecer do controle das atualizações. A divulgação dos resultados das auditorias internas, não-conformidades, correções e oportunidades de melhoria também são informações úteis para imprimir uma melhoria contínua no sistema.

	FERRAMENTA	APLICAÇÕES / COMENTÁRIOS
4	e-mail	Podem ser montados grupos de e-mails agrupando os profissionais / funções correlatas para disseminação de informações relevantes e pertinentes a cada segmento no que se refere ao **PSO** ou **SGSO**.
5	Jornal interno / newsletter	Uma boa forma de atender e evidenciar o requisito de promoção e disseminação tanto para o SSP como para a certificação NBR ISO 9001:2008, é o uso de jornal interno e/ou newsletter (digital). Isso permite uma ampla disseminação das informações e traz também a vantagem de ser de fácil comprovação em auditorias, inclusive do conteúdo divulgado.

Por último, a recomendação mais importante: a alta direção da organização é que "dá o tom" e define as prioridades, e não o grupo de implantação do **SGSO** ou alguns poucos apaixonados pelo tema. Se a alta direção não "compra a idéia" de que a segurança pode ser melhorada com a implantação do sistema, ninguém mais vai comprar. E isso serve tanto para os **PSAC** como para as próprias autoridades.

Por esse motivo, é tão importante que a alta cúpula entenda o porquê de a OACI está dando uma importância tão grande ao tema. Grande a ponto de criar um Anexo específico só para tratar do tema Gerenciamento de Segurança Operacional (Anexo 19). Mais importante e mais convincente do que um marketing bem elaborado, são os exemplos de comprometimento que só podem partir do mais alto escalão de cada organização.

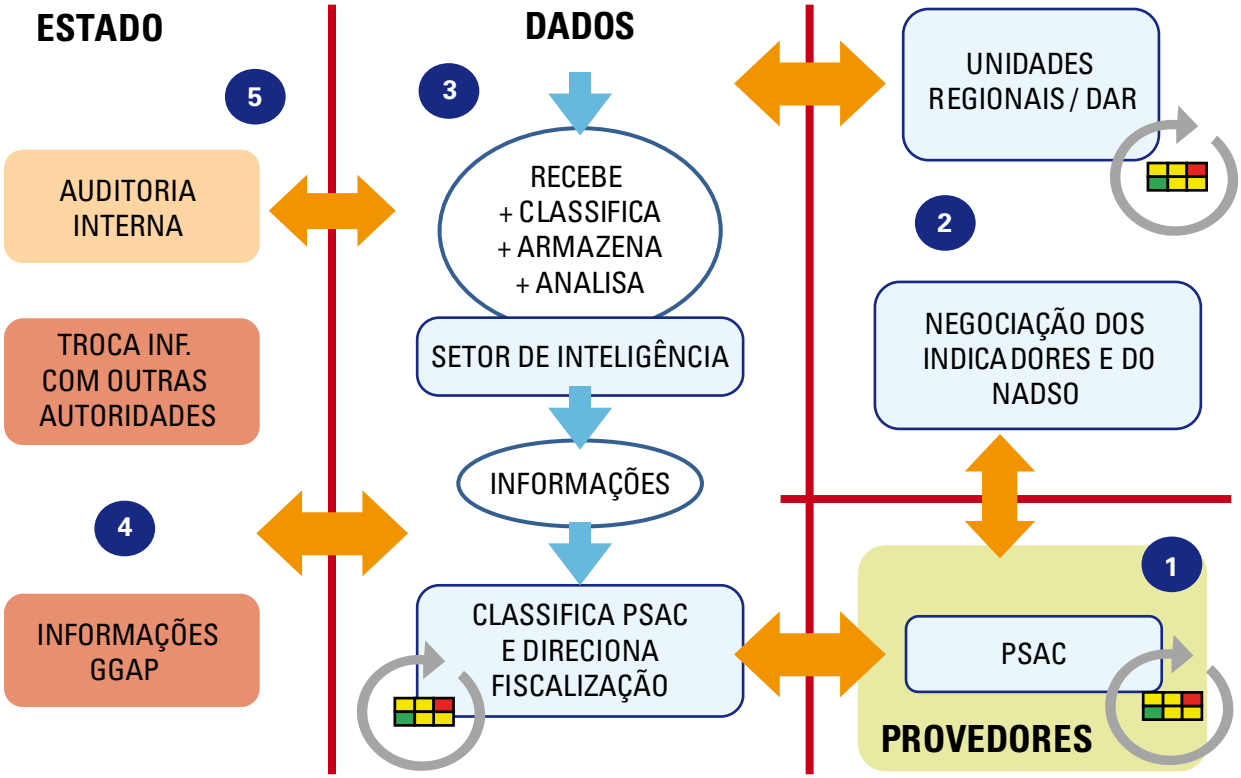
3 - Relação entre o PSO e o SGSO

De uma forma bem genérica, dizemos que o **PSO** é o **SGSO** aplicado ao Estado, mas é claro que não se trata só disso. O **PSO** é um sistema que deve ser implementado nos Estados para receber as informações disponibilizadas pelos provedores de serviços, analisá-las, classificá-las, de modo que possam ser utilizadas em prol da segurança.

Tem que haver uma interface bem definida e eficiente nessa troca de informações. Lembre-se das diferenças entre dados, informações e conhecimento vistas anteriormente. O que nós buscamos é o conhecimento.

Com base nisso, podemos compreender que a autoridade aeronáutica tem que ter uma área que funcione como um setor de "inteligência" para tirar proveito desse "conhecimento" que vai estar disponível, para aprimorar sua vigilância e ações de fiscalização em prol da Segurança Operacional.

O Componente 3 - Garantia da Segurança Operacional, cobre exatamente as atribuições do setor que deve desempenhar esse papel. Cabe ao setor designado para executar esse "trabalho de inteligência", orientar às áreas que executam as fiscalizações, quais empresas, setores (das empresas) ou processos constituem os elos mais frágeis do sistema, para que sejam aperfeiçoados, e os maiores riscos sejam mitigados primeiro.



Este desenho esquemático dá uma visão geral sobre algumas interfaces importantes do sistema. A-companhe as explicações a seguir seguindo a numeração no desenho.

Observação: 1- Adotamos o símbolo para representar o gerenciamento de risco.
2- A tendência é que a área de "inteligência" da ANAC seja chamada de "setor de apoio à decisão".

1 Os PSAC devem gerir seus sistemas (**SGSO**) e consequentemente gerenciar seus próprios riscos.

2 As unidades regionais interagem com os PSAC por eles supervisionados. Três pontos importantes dessa interação no caso particular da relação **PSOE-ANAC x SGSO** são:

- Avaliação e aceitação do sistema proposto, incluindo MGSO e demais documentos;
- Negociação e acordo com relação aos indicadores adotados e NADSO (nível aceitável de segurança operacional – ver capítulo 10)
- Gerenciar os riscos detectados na supervisão rotineira (mesmo à distância), auditorias e fiscalizações, e convertidos em não-conformidades ou infrações.

3 A "unidade central de inteligência" recebe uma infinidade de dados e de diferentes fontes e deve estruturá-los de forma a que possam ser utilizados de forma racional. Algumas dessas fontes de dados são:

- Os próprios PSAC;
- As RR (Representações Regionais);
- GGAP (Gerencia Geral de Análise e Pesquisa da Segurança Operacional)
- CENIPA (via GGAP);
- Autoridades de outros Estados (em alguns casos);
- Sociedade em geral (via canais de comunicação e Ouvidoria da ANAC);
- Outras áreas ou superintendências da ANAC; dentre outros...

Partindo desses dados, esse setor de inteligência pode classificar ou priorizar as empresas, setores ou processos que representam um maior risco para a segurança operacional em geral, e repassar essa informações para as UR replanejarem suas ações para que se tornem mais eficazes. Na SAR consideramos essa atividade como sendo um terceiro nível de gerenciamento de risco (ou risco específico de cada PSAC).

4 Neste item apenas salientamos o que já foi mencionado no anterior. Órgãos externos contribuem com dados e informações, mas também recebem de volta outros dados e informações compilados pelo setor.

5 Por último, lembramos das auditorias internas. Elas garantem a manutenção da integridade dos sistemas e também uma melhoria contínua. Nas estrutura recomendada pela OACI para os provedores, a auditoria interna está contida no componente 3, elemento 3.3 (melhoria contínua), mas não aparece na estrutura recomendada para os Estados. Na SAR foi proposta a sua inclusão, dentro ou fora do "framework" do **PSOE-ANAC**.

4 - Cultura de segurança nas empresas e o conceito de "cultura justa"

Temos certeza que você já ouviu muitas vezes o termo "cultura da empresa". Algumas vezes associado à qualidade, outras vezes à preocupação com o meio ambiente, responsabilidade social, e também à segurança. Mas você já parou para pensar o que isso significa na prática? Pode parecer um tópico deslocado, mas a sua compreensão é fundamental para entender o porquê da inclusão por parte da OACI de tópicos como o "accounable" e comprometimento da alta direção dentre outros.

Ao invés de nos perdermos em discussões filosóficas, vamos direto a um exemplo prático que mostra como se forma uma boa ou uma má cultura de segurança.

VoeBem Ltda.

A recém criada empresa Voebem Ltda. prega estrita observância a todos as orientações da Autoridade, manuais dos fabricantes de aeronaves e procedimentos internos.

Para satisfação de todos, venceu uma licitação e é a responsável pelo transporte de funcionários de uma importante mineradora na região norte do País. Como é uma empresa relativamente pequena, não possui uma frota muito grande que possibilite a disponibilização de aeronaves reservas. A mineradora fica em uma região distante e o uso de aeronaves que prestam serviço para outros clientes para cobrir a que foi alocada para atender ao referido contrato, não é viável.

Recentemente, foi constatada uma pequena rachadura em uma das pás da hélice do equipamento alocado para atender ao contrato. O dano é ligeiramente superior ao limite especificado no manual de manutenção. O inspetor chefe da base, o Mamede, mecânico muito experiente e respeitado, avaliou o dano e informou a situação ao engenheiro na capital. O engenheiro desaconselhou a operação até que a pá fosse substituída, mas deixou a decisão a cargo do inspetor que, afinal era bastante experiente. A nova pá só chegaria em três dias, e o contrato previa uma multa diária caso os voos não pudessem ser realizados.

Pensando no prejuízo que a parada poderia causar ao patrão, que depositava muita confiança em seus serviços, chamou seus dois mecânicos e o auxiliar (jovem recém-contratado que faz o curso de mecânico de aeronaves) e pediu para prepararem a aeronave que ele assumiria o risco. Afinal a rachadura era ligeiramente superior ao limite do manual, e pela sua experiência não haveria nenhum risco para os passageiros.

Os voos se desenrolaram sem incidentes até que a nova pá chegasse e a danificada fosse substituída.

Uma semana depois, em visita à base, o proprietário da Voebem reuniu todo o pessoal, como sempre fazia ao chegar, para saber como ia o atendimento do contrato com a mineradora.

Na frente de todos da base comentou: "Soube pelo engenheiro que tivemos uma pá danificada que foi substituída. Mas o dano não estava um pouquinho fora do limite do manual? Como continuamos a voar?"

Mamede respondeu: "era muito pouco, quase nada".
O proprietário: " Ah bom... se era pouca coisa. E os registros?"
Mamede: "registrei como se estivesse no limite do manual"

O proprietário: "Evite fazer esse tipo de coisa. Mas parabéns pela sua iniciativa. Ficaríamos no vermelho esse mês se tivéssemos que sublocar uma aeronave para cobrir o contrato ou pagar a multa"

Depois dessa história ilustrativa (mas não tão fictícia!) perguntamos: Que tipo de conduta podemos esperar de mecânicos e auxiliares daqui para frente?

Tenhamos sempre em mente que:

- A cultura se forma de cima para baixo;
- A cultura se forma em uma organização a partir de palavras e ações que podem naquele momento parecer sem importância;
- Uma boa cultura se forma a partir dos exemplos que são dados pela alta direção, muito mais do que de palavras.

Sun Tzu foi um general chinês que viveu no século IV AC e que, no comando do exército real de Wu, acumulou inúmeras vitórias.

Foi um profundo conhecedor das manobras militares e escreveu um livro chamado A ARTE DA GUERRA, ensinando estratégias de combate e táticas de guerra.

Em uma das passagens do livro, ele relata um episódio bastante pertinente sobre o assunto em pauta.

Certa vez, em umas das batalhas minuciosamente planejadas, quando os dois exércitos se encontravam já posicionados para o início, um dos guerreiros abandonou sua posição e partiu em disparada contra o exército inimigo. Matou muitos deles e retornou para o seu exército de forma triunfante e repleto de glória. Isso provavelmente abalou o moral dos inimigos e talvez até tenha contribuído para o desfecho positivo da batalha.

O general, entretanto, não vacilou um segundo, e mandou decapitá-lo.

Algumas atividades não tem espaço para aqueles que querem aparecer mais do que os outros ou buscam glórias e reconheci-mento individual. O que deu certo uma vez, poderia ter custado a vida de muitos e a derrota na batalha ou na guerra.

Considerações sobre o conceito de "Cultura Justa"

Como não é a proposta deste guia ser um compêndio sobre Fatores Humanos ou Cultura Empresarial, vamos apenas salientar que existem basicamente três tipos de "erros".

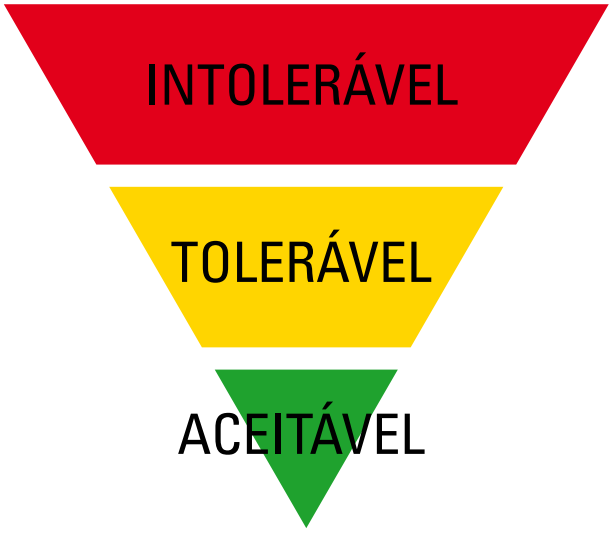
- **Erro humano** – Fazer inadvertidamente alguma coisa de forma diferente da que estava prevista. Ocorre de forma aleatória e independe desde o indivíduo conhecer ou não os limites da tolerabilidade dos riscos envolvidos em suas ações.
- **Comportamento de risco** – Adotar por escolha própria um comportamento (rotineiro) que aumenta o risco, ou que erroneamente se acredita ser justificado por algum fator ou circunstância.

Ocorre basicamente em duas situações distintas, quando o indivíduo:

a) considera tolerável assumir riscos injustificáveis, segundo o julgamento de terceiros, ou
b) não tem se quer meios de avaliar os riscos envolvidos.

- **Violação** – Adoção consciente de um comportamento que ignora ou aumenta, de forma injustificada, o risco, ou seja, **decisão do indivíduo de conscientemente desconsiderar os limites da tolerabilidade** dos riscos envolvidos em suas ações.

As empresas devem deixar bem claro que tipo de comportamento esperam de seus funcionários!



De forma a compatibilizar a conduta da Agência e de seus servidores ao conceito da "Cultura Justa" proposto pela OACI dentro do escopo do PSO dos Estados, foi emitida a resolução da ANAC de número 199. Procure se interar a respeito.

RESOLUÇÃO Nº 199, DE 13 DE SETEMBRO DE 2011.
Estabelece os procedimentos para a celebração de Termo de Ajustamento de Conduta – TAC no âmbito da ANAC.

5 - O que é, e o porquê do *accountable* no sistema?

Tanto o **PSO** como o **SGSO** pressupõem a identificação ou designação da figura do *accountable*. Mas o que vem a ser isso?

As nossas dificuldades com relação a esse assunto começam com a própria tradução do termo *accountability*.

A tradução mais comum seria "responsabilidade", mas como veremos mais à frente, no nosso contexto teria uma conotação um pouco diferente (segundo a própria definição da OACI).

Uma segunda opção seria usar a palavra "imputabilidade", que algumas pessoas associam a "culpa por algum crime", o que estreita bastante o significado que a tradução deveria expressar. Na SAR optamos por adotar o termo **"responsabilidade primária"** por dois motivos:

- Os regulamentos associados à Aeronavegabilidade já adotam esse termo, e
- É o termo que mais se aproxima do conceito original em inglês.

Para entender melhor o assunto, vamos olhar o tema sob diversos pontos de vista.

Considerações sobre a imputabilidade

Primeiramente, não podemos desconsiderar o fato de que lidamos com vidas humanas e bens de valores elevados, e que alguém tem que ser responsabilizado civil e/ou criminalmente se algo der errado. Sendo assim, o aspecto da imputabilidade, apesar de não abranger toda a extensão do termo em inglês, **está sim inserido no contexto**. Encontrar culpados, apesar de ser uma cobrança da sociedade, nunca foi o foco dos órgãos envolvidos com prevenção e investigação de acidentes (isso caberia à justiça), e sim evitar que fatos semelhantes venham a provocar novos acidentes similares.

Entretanto, talvez o principal motivo para a OACI inserir no **SGSO** (e também no **PSO**) a figura do *accountable* tenha sido a constatação de que o responsável primário pela segurança das operações em qualquer organização é na verdade a alta direção, que toma decisões que afetam direta ou indiretamente os níveis de risco. Dependendo do porte da empresa, essas pessoas podem não estar diretamente envolvidas com a operação, e tem uma preocupação eminentemente financeira.

Ter o lucro como objetivo não é de forma alguma um "pecado mortal", mas colocá-lo acima da segurança é! Em algumas ocasiões os responsáveis diretos pelas operações (que seriam os gerentes de operações, manutenção, materiais, pessoal ou até mesmo o antigo ASV) poderiam sofrer pressões dos empresários ou dirigentes para adotar medidas das quais discordassem, por contenções de custos ou quaisquer outros aspectos que não a segurança.

Com essa nova configuração, a alta direção da empresa passa a ser **automaticamente a responsável primária** pela segurança, acabando (ou pelo menos reduzindo) a possibilidade de transferir para alguém a responsabilidade por decisões equivocadas ou irresponsáveis que acabariam recaindo sobre as áreas operacionais.

Aplicação de recursos

Um outro aspecto que corrobora para a adoção da figura do "accounable" é o fato de que **maior segurança implica também em maiores custos**, e quem libera a "grana" para compra de novos equipamentos, ferramental mais moderno,bons treinamentos, melhoria dos processos e tudo mais que contribui para uma maior segurança, é a alta direção. Logo, não parece muito coerente

atribuir a pessoas que ocupam outras funções essa responsabilidade pelos recursos.

Diferença entre responsabilidade e *accountability*

Mas então, agora tudo é culpa do *accountable*...?

A história não é bem assim!
O doc. 9859 da OACI traz os dois termos.

Cada um tem o seu nível de responsabilidade. O *accountable*, via de regra, não pilota nenhuma aeronave e não aperta nenhum parafuso. Então como delimitamos a responsabilidade de cada um?

***Acoutability* ou responsabilidade primária** – Basicamente o *accountable* é responsável por prover os recursos (de qualquer natureza, não só financeiros) e por garantir a integridade de todo o sistema.

Responsabilidade – Cada funcionário, continua sendo o responsável direto pelas tarefas que executa, seja mecânico, supervisor, engenheiro, almoxarife, piloto ou qualquer outra atividade.

Talvez seja melhor exemplificar....

O *accountable* pode ser responsabilizado por:

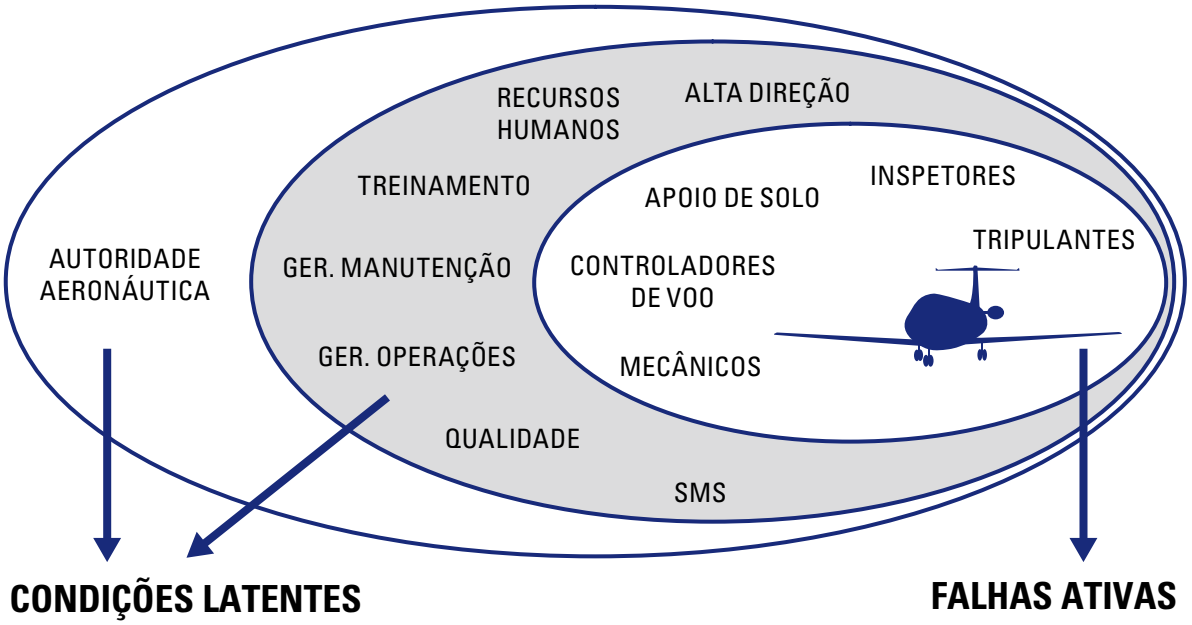
- Não disponibilizar treinamentos essenciais;
- Não disponibilizar ferramentas ou equipamentos adequadas;
- Não avaliar a carga de trabalho do seu pessoal;
- Não verificar ou garantir a eficácia dos procedimentos;
- Não disponibilizar recursos humanos adequados (quantidade e competências);
- Não considerar relatos de condições inadequadas ou perigosas para as operações; etc...

Entretanto, deve recair sobre o executante e não sobre o *accountable*:

- A não utilização de manuais disponíveis;
- O mau uso de ferramentas ou equipamentos disponíveis, e tendo recebido os devidos treinamentos;
- Não informar aos superiores as falhas identificadas em documentos ou procedimentos;
- O não cumprimento de requisitos regulamentares ou normas da empresa;
- Não informar ao setor responsável alguma necessidade ou deficiência de treinamento;
- Os seus erros (responsabilidade não implica obrigatoriamente em punição!);
- As suas violações; etc.

Sob o ponto de vista das falhas latentes

Se todas essas justificativas não bastassem para explicar a existência do *accountable*, ainda poderíamos dar mais uma.



Devido ao acumulo de experiências e desenvolvimento tecnológico, o foco da segurança de voo vem se deslocando. Primeiramente se acreditava que a **melhora tecnológica** resolveria o problema dos acidentes. Não resolveu de todo, mas proporcionou uma melhora significativa. Depois foi a vez do **ser humano e da interação homem – máquina**, que proporcionou outros avanços. O foco mais recente passou a ser a **organização**. Cabe ressaltar, que redirecionar o foco, não implica em abandonar os demais aspectos! Na verdade eles são **cumulativos**.

Quando olhamos o assunto sob essa ótica, **da organização**, acabamos por ter que tratar dos dois tipos de falhas, que segundo Reason, podem contribuir para os acidentes:

- **Falhas ativas** – São as que estão relacionas com as operações mais diretamente, ou mais próximas destas; e
- **Condições latentes** – Estão mais relacionadas com as decisões gerencias e mais "afastadas" da operação propriamente dita.

Em resumo, as duas abordagens iniciais estavam focadas na máquina, na tecnologia e no ser humano, ou seja, nas **falhas ativas**. A terceira abordagem, foca na organização, ou seja, nas **falhas latentes**.

Ao constatarmos isso, entendemos o porquê que a figura do *accountable* assume um papel importante nessa nova abordagem:

Porque ele está por trás dos processos organizacionais que geram as falhas latentes, além de ser o responsável por liberar os recursos!

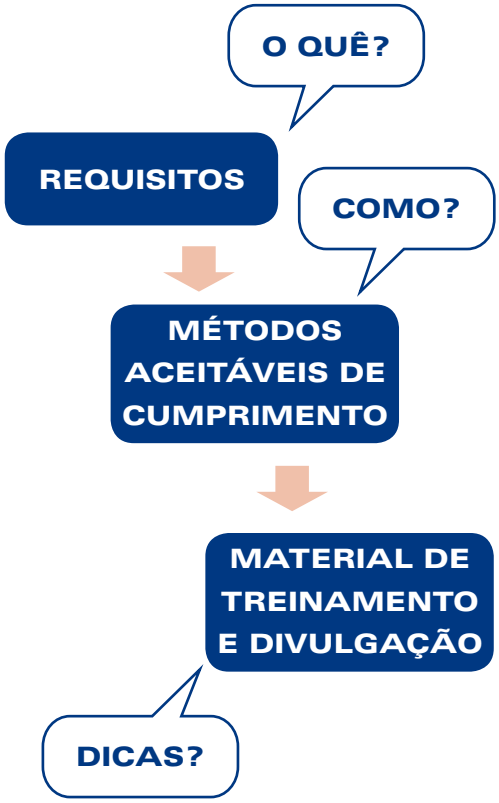
Nota: James Reason, da Universidade de Manchester, na Inglaterra, é um psicólogo cognitivo, cuja área de interesse e pesquisa está voltada para a compreensão do comportamento humano na ocorrência do erro.

6 - Considerações sobre os requisitos

Não existe um consenso geral entre os Estados de quais devem ser os requisitos tanto para o **PSOE** como para os **SGSO** dos provedores de serviço. Como em qualquer outro tipo de regulamentação, os requisitos para o **SGSO** dos **PSAC** devem se adequar às necessidades, peculiaridades, sistema legal e cultura de cada país.

Os requisitos devem ser de maneira geral, os mais genéricos possíveis. Sendo assim, o que se esperaria encontrar em um **PSAC**, independentemente de "como" foi implementado, são os componentes e elementos básicos recomendados pela OACI.

1	**Políticas e Objetivos do Provedor de Serviços**
1.1	Comprometimento da gestão e responsabilidades
1.2	Imputabilidade nos assuntos relativos à segurança
1.3	Indicação da pessoa responsável por centralizar os assuntos de segurança (ponto focal).
1.4	Coordenação do Plano de Resposta a Emergências
1.5	Documentação do SGSO
2	**Gerenciamento de risco**
2.1	Identificação dos perigos inerente à sua atividade
2.2	Avaliação e mitigação dos riscos
3	**Garantia da Segurança Operacional**
3.1	Monitoramento e medição da performance da segurança
3.2	Gestão das mudanças
3.3	Melhora contínua do SGSO
4	**Promoção da segurança**
4.1	Treinamento e educação
4.2	Comunicação dos assuntos relativos ao SGSO



Como frisamos desde o início deste guia, tratamos aqui dos assuntos de uma maneira didática e genérica. As particularidades dos requisitos de **SGSO** para cada tipo de PSAC estão descritas no RBAC específico que rege cada segmento da aviação. Para facilitar o entendimento, apresentamos o quadro a seguir.

ESTRUTURA BÁSICA	REQUISITOS MÍNIMOS - O PSAC DEVE.....
1 Safety policy and objectives	1- Ter um SGSO implementado e proporcional ao porte e à complexidade da sua organização / atividade; 2- Ter um SGSO implantado com base na estrutura proposta pela OACI 3- Ter Política definida e objetivos mensuráveis documentados • Disposições transitórias – Seguir os prazos definidos para implantação do SGSO
1.1 Management commitment and responsibility	4- Evidenciar comprometimento e atribuição de responsabilidades por parte da alta direção.
1.2 Safety accountabilities	5- Definir e documentar a responsabilidade primária / imputabilidades nos diversos níveis da organização.
1.3 Appointment of key safety personnel	6- Indicar e submeter à aceitação da ANAC o executivo responsável (ponto focal).
1.4 Coordination of emergency response planning	7- Submeter à aceitação da ANAC um plano de resposta a emergência conforme aplicável
1.5 SMS documentation	8- Ter um manual de SGSO aceito pela ANAC 9- Ter um procedimento documentado e aceito pela ANAC de controle de documentos e registros
2. Safety risk management	10- Ter um processo de gerenciamento de risco documentado e aceito pela ANAC
2.1 Hazard identification	11- Ter o processo de gerenciamento de risco incorporando no mínimo: a) Metodologia eficaz de identificação de perigos;
2.2 Risk assessment and mitigation	b) Análise e classificação de riscos com base em uma matriz de riscos aceita pela ANAC juntamente com o MGSO; e c) Metodologia para tratamento, redução ou mitigação dos riscos identificados, até que alcancem níveis aceitáveis de desempenho da segurança operacional, para que a operação ou atividade em questão seja realizada; e d) Reavaliação dos resultados após as medidas tomadas para garantir a sua eficácia.
3 Safety assurance	
3.1 Safety performance monitoring and measurement	12- Ter um sistema de indicadores que permita avaliar a implementação da política e o alcance dos objetivos previstos
3.2 Safety promotion	13- Ter um processo de gerenciamento de mudanças documentado e implementado

ESTRUTURA BÁSICA	REQUISITOS MÍNIMOS - O PSAC DEVE.....
3.3 Training and education	14- Ter um processo documentado e implementado que garanta a melhoria contínua do sistema, que inclua no mínimo: a) Identificação de novos perigos (em conseqüência do item "c" ; b) Coleta regular, análise e avaliação de dados; c) Monitoramento contínuo e sistemático do ambiente operacional; d) Auditorias internas e aos fornecedores (produtos e serviços) conforme aplicável; e) Procedimento para acompanhamento de investigações de acidentes (envolvendo o CENIPA) e sistema interno de investigação, análise e recomendação de medidas corretivas para os incidentes, em particular os que não requeiram a participação do CENIPA; f) Relatos confidenciais e não-confidenciais de condições inseguras ou eventos de qualquer natureza que comprometam a segurança operacional; e g) Procedimento de Análise Crítica pela Direção que avalie de forma sistemática e em intervalos regulares ou em condições excepcionais no mínimo: eventos, relatos, condições latentes, necessidade de recursos, oportunidades de melhoria no sistema e pontos da operação em condições mais críticas sendo monitorados pelo sistema de gerenciamento de risco.
4 Safety communication.	
4.1 Training and education 4.2 Safety communication.	15- Ter um processo documentado e implementado que garanta promoção do sistema e os treinamentos necessários, e que inclua no mínimo: a) Treinamentos internos abrangendo os principais processos e procedimentos associados ao SGSO da organização, na profundidade requerida; b) Treinamentos externos abrangendo os principais processos e procedimentos associados ao SGSO da organização, na profundidade requerida; c) Promoção da Política e divulgação dos objetivos; d) Divulgação das "lições aprendidas" com o SGSO; e) Treinamento e divulgação do "processo de melhoria contínua" (com base no PDCA); e f) Treinamento em metodologias de identificação da causa raiz de não-conformidades, condições latentes e falhas ativas, bem como e procedimentos de correção e acompanhamento

Assim como na implantação de um sistema da qualidade, só com os requisitos básicos fica difícil implementar e avaliar o sistema, pois só sabemos "o quê" é necessário. Temos que entender bem a razão de ser de cada requisito e ter uma visão do todo, para definir o **como** implementar cada processo componente do sistema.

No nosso caso, o **como** encontra-se descrito nas Instruções de Serviço (**IS**) e nos Manuais de Procedimento (**MPR**). É bom que fique claro, e isso é um consenso mundial, que a autoridade apresenta uma ou mais opções de **como** atender aos requisitos, mas não tem como apresentar todas. Uma vez que haja um completo entendimento de **onde queremos chegar** e do **grau de eficácia** que queremos atingir, cada um pode adotar suas próprias soluções. Isso não é nenhuma novidade no nosso meio aeronáutico, mas nunca é demais relembrar! Contudo, você também já deve saber que se optar por adotar outra solução diferente das propostas nas IS (método aceitável de cumprimento) terá que comprovar para a Autoridade a eficácia desse novo método.

O Manual de SGSO requerido de cada PSAC, na verdade tem o objetivo de fazer exatamente isso: Apresentar à Autoridade a forma que o provedor escolheu para atender a cada requisito, e que a partir de então terá que cumprir.

Não temos nenhuma "receita de bolo" para dar, mas sim alguns conselhos valiosos:

- Não complique! Seja simples e objetivo. Não se proponha a fazer alguma coisa de uma forma que não tem condições de realizar na prática;
- Tudo bem olhar como os outros estão fazendo, isso não é um concurso de originalidade! Mas faça as adequações necessárias à sua realidade. Seja honesto com você e com a Autoridade;
- Sistemas dessa natureza e complexidade passam por um processo de amadurecimento, não nascem prontos. Vá melhorando os processos e adequando o manual de **SGSO** à medida em que as coisas forem se concretizando, tomando corpo e demonstrando eficácia; e
- Mantenha sempre um olho "na parte" e outro olho no conjunto!

Se ainda tiver dúvidas, releia o capítulo 4. Ele traz "dicas" preciosas do que se espera de cada componente e elemento.

Os diversos países e grupos de estudo que têm se dedicado ao assunto, dividem a implantação / implementação em três ou quatro estágios. Discutiremos mais o assunto no capítulo 17, que trata de auditoria de **SGSO**. Basicamente a maturidade do sistema poderia ser classificada como:

- **Estágio 1-** O **PSAC** analisou a sua organização, imaginou como vai implantar o sistema e elaborou manuais, documentou os procedimentos, definiu formulários e tem toda essa etapa documentada e aprovada pela direção da empresa e aceita pela Autoridade.
- **Estágio 2-** O que foi planejado começa a ser colocado em prática, e existem registros e evidências suficientes (mesmo que poucos) para demonstrar para a Autoridade que os processos estão "rodando" e começando a mostrar os resultados;
- **Estágio 3-** O sistema já pode ser considerado maduro, e tem uma vasta gama de evidências e registros para comprovar para a Autoridade que tudo funciona de forma satisfatória. A organização agora busca um contínuo aperfeiçoamento dos processos e melhora do sistema como um todo.

7 - Fundamentos para a implantação

O Doc. 9859 da OACI e documentos da ANAC (em particular o PSOE-ANAC) oferecem orientação sobre as fases de implantação, mas aqui, queremos dar algumas "dicas" e abordagens mais práticas (porém, **lembre-se:** os documentos oficiais tem que ser consultados!).

Nota: Algumas vezes tratamos dos termos implantação e implementação como sinônimos. Na implantação de sistemas alguns definem como sendo:
Implantação – Fase inicial, quando manuais, procedimentos, formulários e demais documentos necessários são redigidos e aceitos; e
Implementação – Quando colocamos realmente em prática todos os processos que foram planejados, documentados e aprovados pela direção da organização.

Como começar?

Primeiramente é preciso estudar e entender bem o que **o que é o SGSO** e preferencialmente fazer um curso, independentemente de requerido ou não pela Autoridade.

Avalie o que foi feito em empresas similares à sua e trace paralelos. Se for recorrer a alguma ajuda externa na implantação, participe desde o começo do processo.

Não tem como se falar em começar qualquer tipo de implantação de sistema sem fazer logo de início um diagnóstico (ou *gap-analysis*). O doc. 9859 da OACI apresenta uma lista de verificação básica, que pode ser usada como referência, mas em conjunto com regulamentos e demais documentos de orientação oficial da Autoridade.

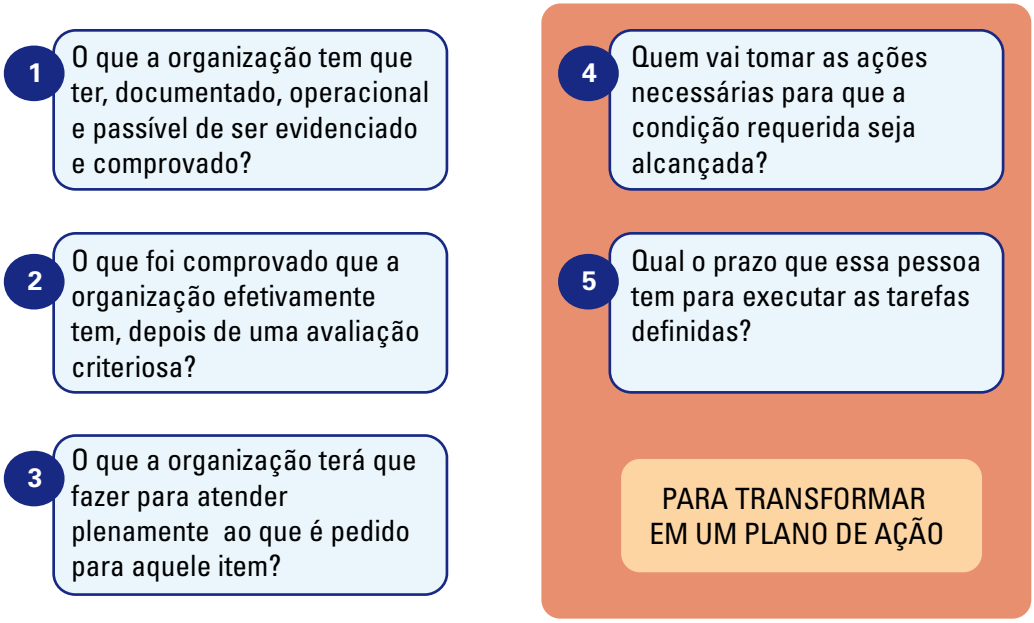
Ao se fazer um diagnóstico, existem basicamente quatro situações possíveis de serem encontradas:

- **N/A – Não aplicável** – Aquele item não se aplica à sua organização ou atividade;
- **N/C – Não-conforme** – Sua organização não tem absolutamente nada do que é requerido para aquele item em particular;
- **P/C – Parcialmente conforme** – Sua organização tem alguns elementos ou atende parcialmente o que é requerido para aquele item; ou
- **CF – Conforme** – Sua organização já tem tudo o que é requerido naquele item devidamente documentado, em operação e existem evidências que comprovem isso.

Atenção! Quando você considera que está nessa última situação, você não tomará mais nenhuma ação com relação ao item em questão. Por esse motivo, pense bem, e se tiver dúvida, registre que tem que avaliar melhor aquele tópico, ou ouça a opinião de outras pessoas!

Gap-analysis ou Diagnóstico

Se você achar mais fácil, pode incorporar ao gap–analysis além do que falta ser feito, quem vai fazer e até quando a tarefa deve estar pronta. Isso é o que chamamos de plano da ação. Em resumo, o gap-analysis ou diagnóstico seria:


1
O que a organização tem que ter, documentado, operacional e passível de ser evidenciado e comprovado?
2
O que foi comprovado que a organização efetivamente tem, depois de uma avaliação criteriosa?
3
O que a organização terá que fazer para atender plenamente ao que é pedido para aquele item?
4
Quem vai tomar as ações necessárias para que a condição requerida seja alcançada?
5
Qual o prazo que essa pessoa tem para executar as tarefas definidas?
PARA TRANSFORMAR EM UM PLANO DE AÇÃO

A Implantação

Agora que sabemos o que tem que ser feito, é necessário um trabalho de análise, planejamento, discussão e redação de documentos. O fundamental nessa fase é documentar como as coisas deverão ser feitas.

Mas o que deve ser documentado?

Tudo? O máximo possível? Ou o que for mais importante e crítico para o sistema?

Essa avaliação deve ser feita pela organização e pelo responsável pela implantação.

Em geral:

- processos mais complexos = mais documentos
- menor nível de escolaridade ou pouca competência = maior detalhamento
- procedimentos envolvendo mais riscos = mais registros

Quando falamos em documentar, nos referimos principalmente a:

Manual de SGSO;

- Descrever na profundidade necessária como deverão ser executados os procedimentos que influenciam o produto final (no nosso caso, a segurança operacional);
- Fluxogramas e esquemas mostrando a seqüência como as coisas ocorrem e as suas interfaces;
- Formulários de qualquer natureza que deverão ser usados no dia-a-dia da operação, do sistema ou como registro, para evidenciar a execução de determinada atividade.

Nessa etapa, as necessidades de TI e softwares que eventualmente sejam necessários, já devem estar sendo definidos, aprovados e providenciados.

8 - Gerenciamento de risco - o "coração" do sistema

Como o título diz, o Gerenciamento de Risco (**GR**) é na verdade o cerne do **SGSO**. Isso porque através dele serão elaboradas e executadas as ações que irão efetivamente aperfeiçoar a segurança operacional, seja qual for a atividade.

Nota: A abreviação GR, também é utilizada para o termo "Gestor Responsável", e pode causar alguma confusão.

Existe uma vasta literatura a respeito do assunto Gerenciamento de Risco, principalmente porque ele tem aplicação em diversas áreas como finanças, seguros, energia nuclear, dentre outras. Como tudo mais neste guia, queremos abreviar a teoria, e focar no dia-a-dia da aviação.

Antes de apresentarmos alguns exemplos práticos de "como" abordar um caso típico de GR, temos que fazer algumas considerações importantes, que necessitam de sua atenção!

Existe um "certo" ou "errado" em GR?

Certo ou errado propriamente dito não se aplica, mas existem o "seguro" e o "inseguro", o que é ainda pior! Note que se dez pessoas elaborarem um GR, vamos ter dez GR diferentes, nem por isso alguns deles estarão obrigatoriamente "errados".

Mas o que vai acontecer se você...

a) Esquecer ou desprezar algum perigo;
b) Não analisar apropriadamente os riscos;
c) Não adicionar as "barreiras" adequadas; ou
d) Inserir algum novo perigo, não identificado, ao tentar mitigar riscos já analisados.

Não atingirá o objetivo principal de todo o processo, que é tornar a sua operação mais segura!

Melhoria Contínua do GR

É bom ficar alerta, porque o **GR** não é um processo estático, que você faz uma única vez e acabou! Ele sempre pode ser aprimorado. Reveja o processo sempre que:

a) alguma empresa com equipamentos ou processos semelhantes experimentar algum incidente ou acidente, para ter certeza que o mesmo não acontecerá com você;
b) algum colaborador da sua empresa identificar algum fato novo;
c) a ANAC ou qualquer outra autoridade apontar algum novo elemento que passou despercebido por você, ou
d) problemas forem detectados em auditorias internas.

Nota: Ver também o documento do MS-ICG - Development of a Common Taxonomy for Hazards - http://www.skybrary.aero/bookshelf/books/1779.pdf

Entenda a utilidade da ferramenta!

O **GR**, assim como algumas outras ferramentas gerenciais (como por exemplo, as da qualidade), tem dois objetivos fundamentais:

1- forçar você a abordar o assunto de uma maneira sistemática e padronizada. Não menospreze a sua utilidade!

2- manter registros do que você identificou, como analisou, e que providências tomou para minimizar os riscos. Isso o ajudará a evitar incidentes e acidentes! Contudo, caso eventualmente eles ocorram, isso não vai isentá-lo das responsabilidades, mas poderá auxiliá-lo a comprovar que você fez tudo o que estava ao seu alcance para evitar o evento.

Você não tem como atacar um problema complexo de uma única vez. Tem que desmembrá-lo em pequenas partes, e solucionar uma de cada vez, principalmente porque os recursos são limitados e devem ser priorizados. Ajudar na priorização do "que atacar primeiro" é outra grande vantagem de um GR bem feito.

Família de Perigos

Uma boa dica para fazer um GR bem feito é ser organizado! Pode ser uma boa idéia agrupar os perigos em "famílias". Isso reduz a chance de esquecimentos e facilita as análises. Veja a seguir os exemplos:

Em um operador

OPERAÇÃO				
Deficiências nos registros de bordo solo	Deficiências no despacho da aeronave	Problemas na decolagem	Problemas no voo	Problemas no pouso
Treinamento inadequado	Fadiga dos tripulantes	Deficiências de comunicação a bordo	Deficiências de comunicação bordo/terra	
MANUTENÇÃO				
Deficiências no controle de ferramental calibrável ou não	Deficiências nos registros de manutenção	Deficiências no controle de documentação técnica	Treinamento inadequado	Fadiga de mecânicos
Problemas na troca de turno	Deficiências no controle do suprimento técnico	Licenças / autorizações vencidas	Deficiências do Troubleshooting	Deficiências do Centro de Controle de Manutenção

Em uma oficina de motores

Recebimento, estocagem e despacho (do cliente e mat. Reposição)				
Deficiências nas inspeções de recebimento	Deficiências no controle do suprimento técnico (identificação e rastreabilidade)	Deficiências na embalagem / transporte de ferramental e partes/materiais aeronáuticos	Deficiências no armazenamento de ferramental e partes / materiais aeronáuticos	Treinamento inadequado
Desmontagem e limpeza				
Desmontagens realizadas em desacordo com referências técnicas	Deficiências na identificação de partes desmontadas	Utilização de produtos químicos/ limpeza vencidos	Deficiências nas inspeções preliminares e de falhas ocultas	Treinamento inadequado
Inspeção e Requisição de material				
Problemas diversos com manuais e demais documentos de inspeção	Falhas na calibração ou mal estado dos instrumentos	Erros na execução das inspeções	Problemas com Ensaios não destrutivos	Registros de inspeção feitos de forma incorreta
Aquisição de partes não aprovadas (SUP)	Deficiências na especificação / requisição de partes/ materiais aeronáuticos	Alterações de especificação técnicas sem as devidas análises / aprovações		
Montagem e teste				
Montagens realizadas em desacordo com referências técnicas	Deficiências nos registros de montagem	Uso de ferramentas / instrumentos inadequados	Utilização de banco de provas em desacordo com as referências técnicas	Treinamento inadequado
Deficiências na APRS				

Quem deve elaborar o GR em cada área?

Em princípio, quem faz o GR é o pessoal da área sendo analisada, por ter uma visão mais abrangente e aprofundada dos processos. Mas pode ser uma boa idéia que pessoas de outras áreas dêem sua contribuição nessas análises. Essas pessoas podem enxergar as situações com outros olhos ou chegar a conclusões diferentes, que em última instância, contribuem para que a identificação e análise de perigos sejam as mais completas possíveis. Vejamos a seguir alguns exemplos:

a) Qualquer mecânico, mesmo sem experiência, sabe que tipo de motor funciona com querosene ou AVGAS. Logo, ele poderia desprezar esse fato, e achar que isso nunca acontece. Porém, sabemos que isso não é verdade!
b) Para um piloto experiente seria impensável pousar sem baixar o trem de pouso. Mais uma vez, sabemos que isso acontece!

De maneira geral, devemos começar a identificar os perigos mais críticos, com consequências mais sérias, maior probabilidade de ocorrência, e para os quais o sistema já não impõe barreiras confiáveis. Depois de mitigadas as consequências desses perigos, podemos partir para aprimorar o GR e melhorar o sistema. Porém, fica essa recomendação!

Não menospreze o simples e o óbvio! Muitos acidentes ocorrem por falhas que poderiam ser consideradas "bobas".

Que matriz de risco usar?

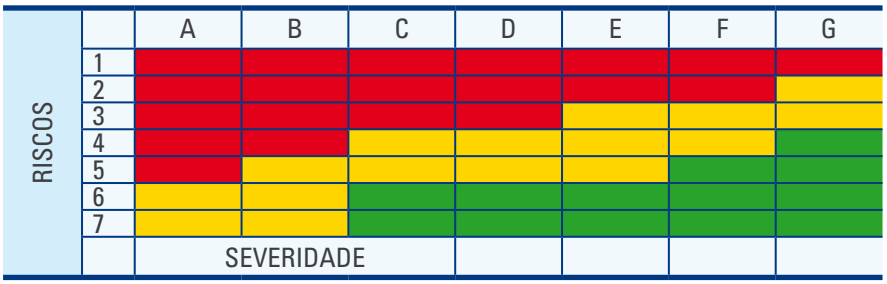
Existe um consenso, e a recomendação da OACI é que a forma da matriz de risco (que veremos adiante) não deve ser imposta. Cada PSAC é livre para escolher que tipo de matriz quer utilizar, mas ela deve refletir as condições operacionais de cada empresa. Não iremos aqui fazer nenhuma recomendação, apenas tecer alguns comentários e apresentar alguns modelos adotados por algumas empresas.

Se a matriz for muito pequena, por exemplo, 3x3, as chances de se tomar uma decisão equivocada, aumentam bastante.

RISCOS	PROBABILIDADE	CATASTRÓFICO	MODERADO	DESPREZÍVEL
	FREQUENTE			
	OCASIONAL			
	MUITO IMPROV.			
		SEVERIDADE		

Nesta situação, não temos muita margem para equívocos. Se errarmos na probabilidade, podemos permitir uma operação com consequências catastróficas, em caso de acidente, sem a adoção de medidas para mitigar os riscos.

Por outro lado, se a matriz for demasiadamente grande, torna o enquadramento do risco, que já é por natureza um tanto subjetivo, ainda mais complexo. Dessa forma, fica ainda mais difícil para o grupo que faz as análises chegar a um consenso.



Uma matriz de mais ou menos 5x5 ou 4x5 parece ser de "bom tamanho". Mas em princípio, fica a cargo de cada organização definir o que ela considera mais adequado para a sua realidade.

Dica!

EXISTEM OUTRAS METODOLOGIAS MAIS COMPLEXAS, PARA EMPRESAS MAIORES OU QUE BUSQUEM SOLUÇÕES MAIS SOFISTICADAS.

ARMS (Methodology for Risk Assessment)

http://www.skybrary.aero/index.php/ARMS_Methodology_for_Risk_Assessment

E na prática, como procedemos?

Exemplo nº 1- Saltando de paraquedas...

Feitos esses comentários iniciais, vamos tentar ver um exemplo prático, e com foco nos principais conceitos. Que tal um exemplo como... saltar de paraquedas?

Será que alguém duvida que saltar de paraquedas é uma atividade perigosa? Se você acha que não é, experimente informar aos seus pais ou cônjuge que vai começar a praticar esse esperte, e ouça os comentários deles...

Definição de Perigo – Condição que pode causar ou contribuir para um incidente ou acidente (aeronáutico).

A condition that could cause or contribute to an aircraft incident or accident.
Ref. SM - ICG

Perigo

- O paraquedas pode não abrir; ou
- O paraquedas pode abrir parcialmente;

Obs: Existem outros, mas vamos nos restringir aos mais óbvios. Recentemente a aeronave que lançou os paraquedistas chocou-se com um deles, que foi arremessado contra outros dois. Você teria considerado essa possibilidade em seu GR?

Mas saltar de paraquedas é perigoso (envolve alto risco) por algum motivo. Qual seria?

Consequência

Impacto da pessoa (paraquedista) com o solo ou com algum objeto, causando ferimentos graves ou morte.

Mas essa consequência não poderia ser evitada? Cem por cento de garantia, você só teria se não saltasse de paraquedas! Mas se adotássemos essa atitude radical para todos os perigos, nós não voaríamos de avião, não

teríamos extração de petróleo e gás, não teríamos usinas nucleares, não teríamos viagens espaciais e muito mais...

Aliás, essa é uma boa forma de você começar a diferenciar um perigo de um risco. O perigo é um elemento primário, onde você ainda não consegue identificar formas racionais e específicas de "melhorar" aquela determinada "condição perigosa".

Se mesmo tendo a consciência de que uma determinada atividade é "perigosa" (alto risco) decidimos realizá-la, quer seja uma opção pessoal ou por se tratar de uma atividade essencial, como vamos melhorar essa condição de "perigo"?

Basicamente, nós temos que:

- analisar – descobrir que elementos tornam uma determinada atividade perigosa;
- registrar e classificar – agrupar as conclusões das análises de forma organizada e estruturada;
- priorizar – decidir o que é mais grave, ou mais perigoso (maior severidade), ou mais provável de acontecer, pesar tudo e ordenar;
- mitigar ou criar "defesas" – imaginar o que você poderia fazer para reduzir a chance de ocorrência de cada um desses elementos que foram identificados, ou mesmo amenizar as consequências, caso venha a ocorrer aquele evento.

Até aqui, temos falado sempre de perigo, mas agora temos que introduzir um elemento novo, o risco. Quando tratamos de assuntos técnicos, temos que ter cuidado com o uso de algumas palavras. No nosso contexto, temos que diferenciar principalmente três termos, que no nosso dia-a-dia usamos algumas vezes como sinônimos:

- perigo;
- consequência do perigo, e
- risco.

Em uma conversa menos técnica, qualquer um desses termos significaria praticamente a mesma coisa, mas no nosso caso, faz diferença!

Definição de consequência – É o impacto real ou potencial de um determinado perigo, que pode ser expresso de forma quantitativa ou qualitativa. Mais de uma consequência pode estar associada a um determinado evento.

Actual or potential impact of a hazard that can be expressed qualitatively and/or quantitatively. More than one consequence may evolve from an event.
Ref: SM - ICG

Voltando ao nosso exemplo do paraquedismo, se você comentou com os seus pais, eles provavelmente foram contra. Mas você decidiu argumentar e perguntou os motivos pelos quais eles discordavam da prática de paraquedismo. Eles provavelmente justificaram apresentando a consequência desastrosa que poderia advir da prática desse esporte: "Você vai se esborrachar lá no chão, meu filho!!"

Como você deve ter continuado a insistir com seus pais em saltar, porque todos os seus amigos decidiram praticar paraquedismo, eles provavelmente devem ter começado a fazer algumas ponderações importantes.

Componentes específicos do perigo:

1- O paraquedas pode ter sido mal dobrado;
2- O paraquedas pode estar em mau estado de conservação; e
3- O paraquedas pode ser inadequadamente operado pelo paraquedista.

Obs. - Vamos considerar somente 3 pontos para simplificar o exemplo. Um especialista desdobraria este tópico em inúmeras outras possibilidades!

Se você ainda não desistiu, vai ter que convencer a sua mãe que os "perigos" que ela apresentou têm poucas chances de se concretizar, pois muitas medidas já foram tomadas para evitar que essas falhas transformem o salto em uma tragédia. A tabela a seguir pode ajudar a convencer seus pais de que o paraquedismo não é tão arriscado quanto eles imaginam.

http://www.cbpq.org.br/legislacao.php

Definição de risco – É a avaliação das consequências ou impactos de um determinado perigo em função da probabilidade e da severidade a eles associados.
Risk - The assessed predicted likelihood and severity of the consequence(s) or outcome(s) of a hazard.
Ref. SM - ICG

Matrizes de referência do Exemplo nº 1

Definição	Probabilidade do Risco	Severidade do Risco				
		Catas-trófico A	Crítico B	Modera-do C	Pequeno D	Despre-zível E
Ocorre pelo menos 1 vez ao mês	5- Frequente	5 A	5 B	5 C	5 D	5 E
Ocorre pelo menos 1 vez a cada seis meses	4- Provável	4 A	4 B	4 C	4 D	4 E
Ocorre pelo menos 1 vez ao ano	3- Ocasional	3 A	3 B	3 C	3 D	3 E
Expectativa de ocorrência num intervalo de 2 e 3 anos	2- Raro	2 A	2 B	2 C	2 D	2 E
Expectativa de ocorrência num intervalo superior a 3 anos	1- Improvável	1 A	1 B	1 C	1 D	1 E

Índice de avaliação de risco	Critério	Responsabilidade decisória
5A,5B,5C,4A,4B,3A	Operação inaceitável nas condições atuais. Requer ação imediata.	Decisão final do "accountable" com assessoramento do RRB – Risk Review Board do aeroclube.
5D,5E,4C,3B,3C,2B,2B	Gerenciável com riscos sob controle e mitigação. Requer grupo de análise e decisão gerencial.	Decisão em nível de diretoria com assessoria do RRB.
4D,4E,3D,2C,1A,1B	Aceitável após revisão da operação. Requer acompanhamento contínuo e plano de ação documentado.	Decisão no nível do gerente do aeroclube, que deve recorrer aos responsáveis pelos acompanhamentos e planos de ação.
3E,2D,2E,1C,1D,1E	Aceitável com coleta constante de dados e tendências para melhoria contínua.	Decisão dos chefes de equipes ou instrutores, assessorados pelos responsáveis pelos acompanhamentos e melhoria contínua.

PERIGO GENÉRICO EM QUESTÃO - Paraquedas não abrir ou abrir parcialmente.
CONSEQUÊNCIA - Impacto da pessoa (paraquedista) com o solo ou com algum objeto, causando ferimento grave ou fatal.

Componentes Específicos do Perigo	Consequência do Perigo	Class. Riscos	Barreiras Existentes	Eficácia da Barreira	Barreiras Propostas / Correções	Recheque da Eficácia	Class. Riscos Atual	E se Falhar?
1 – Paraquedas pode ter sido mal dobrado	1.1- Não abertura do paraquedas, acarretando impacto violento do paraquedista com o solo e provável óbito.	2 A	1.1a- Treinamento básico de dobra	Não Ok	B/1.1a- Rever treinamento	Ok	1 A	Ver Método Bow Tie
					B1/1.1a- Abertura automática do equipamento reserva	Ok		
			1.1b- Procedimento		B2/1.1b- Aprimorar / documentar procedimento	Ok		
	1.2- Abertura parcial ou incorreta do paraque-das, acarretando gravíssimas lesões ou óbito.	2 A	1.2a- Treinamento básico de dobra	Não Ok	B/1.2a- Rever treinamento	Ok	1 A	
			1.2b- Procedimento		B1/1.2b- Aprimorar Procedimento	Ok		
					B2/1.2.b- Definir procedimento de relato de eventos potencialmente perigosos	Ok		
2 – Paraquedas em mau estado de conservação	2.1- Não abertura ou falha estrutural do paraquedas, acarretando impacto violento do paraquedista com o solo e provável óbito.	3 A	2.1a- Manutenção mensal	Não Ok	B/2.1a- Aprimorar e documentar procedimento de manutenção	Ok	1 A	Ver Método Bow Tie
					B1/2.1b- Acompanhar / auditar empresa de manutenção	Ok		
	2.2- Abertura parcial por falha estrutural do paraquedas, acarretando gravíssimas lesões ou óbito.	3 A	2.2b- Manutenção mensal	Não Ok	B/2.1a + B1/2.1b B/2.2b- Avaliar profissional de manutenção	Ok		

PERIGO GENÉRICO EM QUESTÃO - Paraquedas não abrir ou abrir parcialmente.
CONSEQUÊNCIA - Impacto da pessoa (paraquedista) com o solo ou com algum objeto, causando ferimento grave ou fatal.

Componentes Específicos do Perigo	Consequência do Perigo	Class. Riscos	Barreiras Existentes	Eficácia da Barreira	Barreiras Propostas / Correções	Recheque da Eficácia	Class. Riscos Atual	E se Falhar?
3- Paraquedas inadequadamente operado pelo paraquedista (incluindo inexperiência	3.1- Não abertura do paraquedas, acarretando impacto violento do paraquedista com o solo e provável óbito.	2 A	3.1a- Treinamento 3.1b- Procedimento	Não Ok	B/3.1b- Incluir acompanhamento físico e psicológico	Ok	1 A	Ver Método Bow Tie
	3.2- Abertura tardia do paraquedas, acarretando impacto violento do paraquedista acarretando gravíssimas lesões ou óbito.	2 A	3.2a- Treinamento 3.2b- Procedimento	Não Ok	B/3.2c-Acompanh-amento físico e psicológico	Ok	1 A	

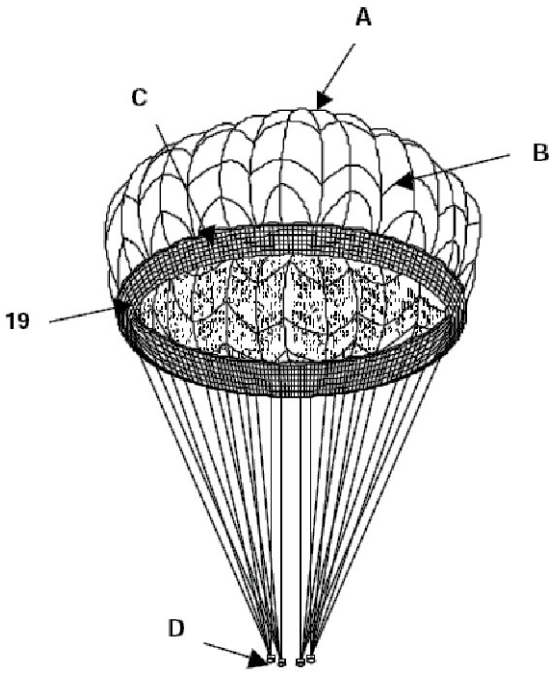
Alguns comentários sobre o exemplo...

1- Note que foram identificados apenas três perigos específicos. Temos caso do paraquedas enrolar na estrutura do avião, aeronave lançadora colidir com os pára-quedistas, e provavelmente muitos outros, que em uma análise real deveriam ser considerados. Também temos que considerar que existem diversos tipos de saltos: Em conjunto, militar, esportivo, salto duplo e outros. Naturalmente que existem perigos específicos em cada uma dessas situações.

2- Esses três perigos se desdobraram em seis consequências, mas que neste caso tem graus de severidade muito próximos. De maneira geral, a probabilidade está mais sujeita a variações do que a severidade. Neste exemplo as consequências são sempre desastrosas.

3- Pode parecer complicado em alguns casos estabelecer as probabilidades, mas se pesquisarmos um pouco, provavelmente conseguiremos levantar um histórico de eventos do tipo:

Evento	Freqüência
Não abertura do pára-quedas por falha na dobragem, ocasionando óbito	1 a cada "x" saltos
Não abertura ou abertura incorreta do pára-quedas por falha na dobragem, ocasionando lesão grave ou invalidez	1 a cada "y" saltos
Não abertura do pára-quedas por falha de manutenção / inspeção ocasionando óbito	1 a cada "z" saltos
Não abertura ou abertura incorreta do pára-quedas por falha de manutenção / inspeção, ocasionando lesão grave ou invalidez	1 a cada "p" saltos
Não abertura do pára-quedas por falha de operação, ocasionando óbito	1 a cada "q" saltos
Não abertura ou abertura incorreta do pára-quedas por falha de operação ocasionando lesão grave ou invalidez	1 a cada "r" saltos



Muitas das vezes quando acrescentamos uma barreira, ela pode auxiliar na mitigação de outros riscos. Isso normalmente ocorre com os procedimentos e treinamentos. Perceba também que os detalhes nos procedimentos e treinamentos são específicos para aqueles determinados pontos em questão (mesmo que se trate do mesmo treinamento ou mesmo procedimento).

Ex: A barreira B/x.y.a – Pode tratar da manutenção da parte "A" do paraquedas. Já a barreira B1/x.y.b, pode se referir a uma barreira necessária para mitigar um risco na parte "C" do paraquedas.

5- Uma determinada barreira pode não estar "ok" porque ela simplesmente não existe, ou existe, porém não atende completamente ao problema em questão. Nesses casos a correção pode ser a criação de uma barreira efetiva ou o aperfeiçoamento da barreira existente.
6- As barreiras criadas ou aperfeiçoadas, devem ser reavaliadas para garantir que foram eficazes (produziram os resultados esperados) e também para nos certificarmos que ao resolver certos problemas, não criamos outros (introduzimos novos perigos).
7- Neste exemplo, note que mesmo com a redução da probabilidade de ocorrência, a severidade não foi reduzida, e por esse motivo, a operação ainda permaneceu na área amarela, e deve continuar sendo monitorada. Por essas particularidades, a definição da matriz deve ser adequada ao tipo de operação. Nesse caso o risco é sempre elevado, em função da severidade da consequência ser, invariavelmente, um acidente com provável óbito.
8- A última coluna faz referencia ao método "Bow Tie", que é uma outra ferramenta que vai além da prevenção. São propostas medidas de recuperação, caso todas as barreiras falhem e o acidente venha a ocorrer. Neste guia apenas descreveremos o "Bow Tie", sem, entretanto, entrar em detalhes.
9- Perceba que um exemplo simples com apenas três perigos, se desdobra e gera a necessidade de muitas ações que devem ser implementadas e monitoradas. Por esse motivo, depois de feitas as análises, temos que gerar um plano de ação, que deve conter pelo menos:

a) As ações a serem tomadas;
b) As prioridades das ações adotadas (seqüência e recursos), em função da severidade das consequências e suas probabilidades;
c) Os prazos para as ações definidas (datas definidas e monitoradas!);
d) O responsável por cada uma dessas ações (pessoa, não setor!); e
e) Monitoramento de sua eficácia.

NOTA IMPORTANTE: Nós não fazemos um GR para reescrever o que já está escrito, ou prever o que já está previsto! Este é só um exemplo. O que já está definido nos manuais de fabricantes, nós simplesmente seguimos. Nossa busca é focada principalmente nos perigos não cobertos ou não previstos por manuais de equipamentos, ou requeridos por autoridades, aspectos não previstos em normas etc.
Você pode, por exemplo, reduzir o intervalo entre inspeções previstas por um determinado fabricante, mas dificilmente poderá alterar por sua conta, a forma de fazer uma determinada tarefa de manutenção. Isso pode requerer uma autorização do fabricante, alguma avaliação de engenharia e em alguns casos a aceitação ou aprovação da Autoridade.

10- Este comentário pode parecer um tanto estranho para alguns, mas temos que dizer que o "catastrófico" nessas análises é relativo. Para quem pula de paraquedas, uma única morte é considerada catastrófica. Para uma empresa que opera aeronaves que podem transportar 800 passageiros, a morte de uma pessoa (0,13 %) em um acidente grave, não seria provavelmente considerado um evento catastrófico. Apenas para ilustrar, veja o exemplo de classificação da norma MIL-STD – 882E abaixo.

US - DEPARTMENT OF DEFENSE
STANDARD PRACTICE SYSTEM SAFETY
MIL-STD-882E

SEVERITY CATEGORIES - Mishap Result Criteria

Catastrophic 1 - Could result in one or more of the following: death, permanent total dis-ability, irreversible significant environmental impact, or monetary loss equal to or exceed-ing $10M.

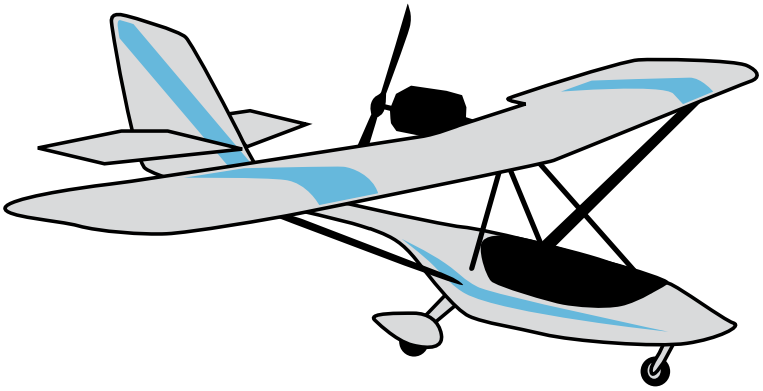
Critical 2 - Could result in one or more of the following: permanent partial disability, injuries or occupational illness that may result in hospitalization of at least three personnel, reversi-ble significant environmental impact, or monetary loss equal to or exceeding $1M but less than $10M.

Marginal 3 - Could result in one or more of the following: injury or occupational illness result-ing in one or more lost work day(s), reversible moderate environmental impact, or mone-tary loss equal to or exceeding $100K but less than $1M.

Negligible 4 - Could result in one or more of the following: injury or occupational illness not resulting in a lost work day, minimal environmental impact, or monetary loss less than $100K.

11- Por último, cabe comentar que não existe nenhum requisito que defina de que forma todos esses registros e controles serão feitos pelos PSAC. Mas por esse pequeno exemplo, fica claro que se não for utilizado nenhum recurso informatizado, a chance de erro ou esquecimento de algum ponto importante é enorme. Por isso, recomendamos, no mínimo, o uso de planilhas eletrônicas.

Exemplo nº 2 - Voo de ultraleve



Neste exemplo, vamos tentar ser bem práticos e objetivos...

1- Perigo genérico
Perigo de acidente em qualquer uma das fases da operação com ultraleves
2 - Conseqüência genérica
Lesões ou morte do tripulante e/ou passageiro, pessoas no solo, além danos materiais aos bens públicos ou privados, ou ao próprio ultraleve, decorrentes de acidente.
3 - Distribuição dos perigos em famílias
F1- Inspeção e manutenção do equipamento
F2 - Preparação para o voo, operação em solo e hangaragem
F3 - Fase da decolagem
F4 - Fase do voo em cruzeiro
F5 - Fase do pouso
F6 - Condições atmosféricas
4 - Componentes específicos do perigo (divididos por famílias)
1.1 - Manutenção preventiva ou corretiva de motor executada de forma deficiente.
1.2 - Manutenção preventiva ou corretiva de célula executada de forma deficiente.
1.3 - Manutenção preventiva ou corretiva de hélice executada de forma deficiente.
2.1 - Inspeção de pré-vôo feita de forma deficiente por piloto amador
2.2 - Perigo de acidente na preparação para decolagem ou após o pouso
2.3 - Danos ao equipamento na movimentação e hangaragem
3.1 - Perigo de colisão com animais na pista durante a decolagem
3.2 - Perigo de acidentes por imperfeições na pista durante a decolagem
4.1 - Choque com linha de alta tensão em cruzeiro
4.2 - Descontrole ou pânico do passageiro durante o voo
5.1 - Perigo de colisão com animais na pista durante o pouso
5.2 - Perigo de acidentes por imperfeições na pista durante o pouso
6.1 - Perda da referência de solo (condição VFR)
6.2 - Perda de controle no pouso devido à rajada de vento forte de través ou corrente descendente.

A principal característica da aviação experimental, é que **não obedece** aos mesmos critérios rígidos impostos pela certificação aeronáutica. Essa flexibilização vai desde o projeto e fabricação, até a operação e a manutenção dos equipamentos. As pistas onde são operadas essas aeronaves também não são tão reguladas e controladas.

Por este motivo, a autoridade determina que esteja registrada em lugar visível a expressão "voo por conta e risco do operador". Mas a operação não tem que ser insegura por conta dessas circunstâncias. Na aviação experimental, a segurança não está tão associada ao "sistema", está sim, muito mais dependente do proprietário e/ou operador do ultraleve. Como é uma atividade amadora e de lazer, os envolvidos têm em geral menos experiência e nem sempre tratam a atividade com o cuidado que ela merece. Neste processo de gerenciamento dos riscos tentaremos amenizar essas deficiências.

PROPOSTA DO DIRETOR DO AEROCLUBE – Percebendo que o número de incidentes e acidentes vem aumentando ultimamente, o diretor do aeroclube Voebem sugeriu que fosse criado um programa de SGSO de adesão voluntária, mesmo não sendo esse um requisito regulamentar para esse tipo de atividade. Todos os que aderissem, teriam um suporte especial em suas atividades (nas áreas de treinamento, segurança, manutenção e etc), mas em troca, deveriam seguir à risca os regulamentos do programa voluntário. Boa parte das recomendações saiu do gerenciamento de risco a seguir.

Matrizes de referência do Exemplo nº 2

Probabilidade do Risco	Severidade do Risco				
	Catastrófico A	Crítico B	Moderado C	Pequeno D	Desprezível E
5 - Frequente	5 A	5 B	5 C	5 D	5 E
4 - Provável	4 A	4 B	4 C	4 D	4 E
3 - Ocasional	3 A	3 B	3 C	3 D	3 E
2 - Raro	2 A	2 B	2 C	2 D	2 E
1 - Improvável	1 A	1 B	1 C	1 D	1 E

Índice de avaliação de risco	Critério	Responsabilidade decisória
5A,5B,5C,4A,4B,3A	Operação inaceitável nas condições atuais. Requer ação imediata.	Decisão final do diretor do aeroclube ("accountable"), juntamente com o operador, inclusive após a adoção das ações mitigadoras.
5D,5E,4C,4D,4E 3B,3C, 3D, 2A,2B,2C,1A,1B	Gerenciável com riscos sob controle e mitigação. Requer acompanhamento contínuo da operação e plano de ação documen-tado.	Decisão final só pode ser tomada pelo operador, juntamente com o proprietário (caso não seja a mesma pessoa), inclusive após a adoção das ações mitigadoras.
3E,2D,2E,1C,1D,1E	Aceitável com acompa-nhamento e adoção de medidas para melhoria no médio prazo.	Decisão do piloto que estiver operando o ultraleve ou do mecânico, se envolver o equipamento.
Critério de definição da probabilidade – considerar registro histórico		
5 - Frequente	Ocorre pelo menos 1 vez ao mês	
4 - Provável	Ocorre pelo menos 1 vez a cada seis meses	
3 - Ocasional	Ocorre pelo menos 1 vez ao ano	
2 - Raro	Expectativa de 1 ocorrência num intervalo de 2 e 3 anos	
1 - Improvável	Expectativa de 1 ocorrência num intervalo de 4 ou 5 anos (ou maior).	

PERIGO GENÉRICO EM QUESTÃO – Problemas na operação com ultraleves **CONSEQUÊNCIA - Lesões ou morte do piloto e/ou passageiro, pessoas no solo, além danos materiais aos bens públicos ou privados, decorrentes de acidente.**							
Componentes Específicos do Perigo	Consequência do Perigo	Class. Riscos	Barreiras Existentes	Eficácia da Barreira	Barreiras Propostas / Correções	Recheque da Eficácia	Class. Riscos Atual
1.1 – Manutenção preventiva ou corretiva de **motor** executada de forma deficiente.	1.1.a- Perda de motor na **decolagem**, com grandes possibilidades de acidente grave ou fatalidades	3 A	1.1.a.1– Treinamentos de emergência na formação básica do piloto;	NÃO OK	B/1.1.a.1– Criar curso avançado de situações de emergência cobrindo treinamento de perda de motor nas diversas fases do voo. = >melhora conseqüência	OK	1B
			1.1.a.2 – Manutenção preventiva conforme recomendações do fabricante, feita pelo fabricante do ultraleve;	OK	Nenhuma ação ou barreira adicional recomendada	OK	
			1.1.a.3 – Manutenção corretiva conforme recomendações do fabricante feita com o mecânico do aeroclube.	NÃO OK	B/1.1.a.3 – Garantir treinamento para capacitação nos motores específicos e criar mecanismos de avaliação e controle do desempeno dos mecânicos (motor) do aeroclube. = > reduz probabilidade.	OK	
	1.1.b- Perda de motor em **cruzeiro** ou no **pouso**, forçando o pouso em condições inseguras, com grandes possibilidades de acidente grave e eventuais fatalidades.	3 B	1.1.b.1 - Mesmas barreiras da conseqüência 1.1.a (acima).	OK (somente p/ 3.1.1.a.2)	B/1.1.b.1 - Mesmas barreiras adotadas para conseqüência 1.1.a –barreiras B/1.1.a.1 e B/1.1.a.3	OK	1B

PERIGO GENÉRICO EM QUESTÃO – Problemas na operação com ultraleves **CONSEQUÊNCIA - Lesões ou morte do piloto e/ou passageiro, pessoas no solo, além danos materiais aos bens públicos ou privados, decorrentes de acidente.**							
Componentes Específicos do Perigo	Consequência do Perigo	Class. Riscos	Barreiras Existentes	Eficácia da Barreira	Barreiras Propostas / Correções	Recheque da Eficácia	Class. Riscos Atual
1.2 – Manutenção preventiva ou corretiva de **célula** executada de forma deficiente.	1.2.a- Pane estrutural durante a **decolagem**, causando perda parcial ou total de controle ou manobrabilidade, com grandes possibilidades de acidente grave ou fatalidades.	2A	1.2.a.1 - Mesmas barreiras da conseqüência 1.1.a (acima).	NÃO OK	B/1.2.a - Criar curso semelhante ao B/1.1.a.1, focado em comandos e panes estruturais.	OK	1A
	1.2.b- Pane estrutural em **cruzeiro** ou **pouso**, causando perda parcial ou total de controle / manobrabilidade, com grandes possibilidades de acidente grave e eventuais fatalidades.	2B	1.2.b.2 - Mesmas barreiras da conseqüência 1.1.a.	NÃO OK	B/1.2.b.2 – Mesma barreira adotada para 1.2.a	OK	2B

PERIGO GENÉRICO EM QUESTÃO – Problemas na operação com ultraleves **CONSEQUÊNCIA - Lesões ou morte do piloto e/ou passageiro, pessoas no solo, além danos materiais aos bens públicos ou privados, decorrentes de acidente.**							
Componentes Específicos do Perigo	Consequência do Perigo	Class. Riscos	Barreiras Existentes	Eficácia da Barreira	Barreiras Propostas / Correções	Recheque da Eficácia	Class. Riscos Atual
1.3- Manutenção preventiva ou corretiva de hélice executada de forma deficiente.	1.3.a- Vibração excessiva devido ao desbalanceamento da hélice, causando dificuldades operacionais, porém sem lesões às pessoas.	3E	1.3.a.1 - Manutenção preventiva conforme recomendações do fabricante, feita pelo fabricante da hélice ou ultraleve;	NÃO OK	B/1.3.a.1 – Adquirir equipamento de medição de vibração e de balanceamento estático e dinâmico. Realizar medições preventivas regulares nos equipamentos dos associados.	OK	2E
	1.3.b- Desprendimento da hélice durante a decolagem, provocando sérios danos estruturais e queda da ultraleve, com grandes possibilidades de acidentes graves e fatalidades.	1A	1.3.b.2 – Nenhuma barreira formal foi identificada;	NÃO OK	B/1.3.b.2 – Incorporar procedimento específico de inspeção (cubo e parafusos) no item 2.1 (abaixo).	OK	1A-
					B1/1.3.b.2 – Garantir uso pelo mecânico de torquímetro calibrado e controlar origem dos parafusos de hélice,	OK	
	1.3.c- Desprendimento da hélice durante o cruzeiro ou pouso, provocando sérios danos estruturais e queda da ultraleve, com grandes possibilidades de acidentes graves e eventuais fatalidades.	1B	1.3.c.3 - Nenhuma barreira formal foi identificada;	NÃO OK	3.1.3.c.3 - Mesmas barreiras adotadas para conseqüência 1.3.b barreiras - B/1.3.b.2 e B1/1.3.b.2,	OK	1B-

PERIGO GENÉRICO EM QUESTÃO – Problemas na operação com ultraleves

CONSEQUÊNCIA - Lesões ou morte do piloto e/ou passageiro, pessoas no solo, além danos materiais aos bens públicos ou privados, decorrentes de acidente.

Componentes Específicos do Perigo	Consequência do Perigo	Class. Riscos	Barreiras Existentes	Eficácia da Barreira	Barreiras Propostas / Correções	Recheque da Eficácia	Class. Riscos Atual
2.1 - Inspeção de pré-vôo feita de forma deficiente por piloto inexperiente	2.1.a - Perda de motor na decolagem com grande possibilidade de acidente grave e fatalidades.	3A	2.1.a.1 – Alguns ultraleves têm um check list, mas considerados deficientes.	NÃO OK	B/2.1.a.1 – Elaborar procedimento genérico documentado em forma de check list com detalhamento do pré-voo.	OK	3A
			2.1.a.2 – Os instrutores orientam quanto à necessidade do pré-voo, mas foi observado que muitos não tem executado o procedimento.	NÃO OK	B1/2.1.a.2 treinamento prático que devera ser ministrado a todos os operadores disponíveis, Foco nos modelos de motores mais usados no aeroclube.	OK	
	2.1.b - Perda de motor em cruzeiro ou no pouso, forçando o pouso em condições inseguras, com grandes possibilidades de acidente grave e eventuais fatalidades.	3B	2.1.b.1 - Mesmas barreiras existentes para conseqüência 1.3.a (acima)	NÃO OK	B/2.1.b.1 - Mesmas barreiras adotadas para conseqüência 1.3.b, barreiras -B/2.1.a.1 e B1/2.1.a.1	OK	REVER QUANDO B1/2.1.c.1 FOR CORRIGIDO
	2.1.c - Pane estrutural durante a decolagem, causando perda parcial ou total de controle ou manobrabilidade, com grandes possibilidades de acidente grave e fatalidades.	2A	2.1.c.1 - Mesmas barreiras e condições existentes para conseqüência 1.3.a (acima)	NÃO OK	B/2.1.c.1 - Mesmas barreiras adotadas para conseqüência 1.3.b barreiras - B/2.1.a.1 e B1/2.1.a.1	OK	
					B1/2.1.c.1 – Estabelecer procedimento documentado para divulgar panes e erros operacionais entre os associados para evitar as suas repetições.	NÃO OK Rever B1/2.1c.1	
	2.1.d - Pane estrutural em cruzeiro ou pouso, causando perda parcial ou total de controle ou manobrabilidade com grandes possibilidades de acidente grave e eventuais fatalidades.	2B	2.1.d.1 - Mesmas barreiras e condições existentes para conseqüência 1.3.a (acima)	NÃO OK	B/2.1.d.1 - Mesmas barreiras adotadas para conseqüência 1.3.b (acima) B/2.1.a.1 e B1/2.1.a.1. Foco nos fabricantes e modelos de ultraleves mais usados no aeroclube.	OK	

PERIGO GENÉRICO EM QUESTÃO – Problemas na operação com ultraleves **CONSEQUÊNCIA - Lesões ou morte do piloto e/ou passageiro, pessoas no solo, além danos materiais aos bens públicos ou privados, decorrentes de acidente.**							
Componentes Específicos do Perigo	Consequência do Perigo	Class. Riscos	Barreiras Existentes	Eficácia da Barreira	Barreiras Propostas / Correções	Recheque da Eficácia	Class. Riscos Atual
2.2 - Perigo de acidente na preparação para decolagem / taxi ou após o pouso (operação no solo em geral)	2.2.a – Choque da hélice com pessoas, causando mutilação grave ou morte, ou com objetos / veículos gerando prejuízos financeiros significativos (incluindo o próprio ultraleve),	2A	2.2.a.1 – Existem placas alertando aos visitantes e membros do aeroclube sobre as áreas de risco ou de movimentação dos ultraleves.	NÃO OK (pela gravidade de acidentes com hélice)	B/2.2.a.1 – Implementar um procedimento de "briefing", alertando aos visitantes dos perigos nas operações com ultraleves. B1/2.2.a.1 – Elaborar procedimento definindo forma de acesso das pessoas e idade mínima para circulação de pessoas nas áreas de operações dos ultraleves.	OK	1A
	2.2.b – Impacto de outras partes do ultraleve (fora hélice) podendo causar lesões leves a pessoas ou pequenos danos a objetos/veículos no solo.	2C	2.2.b.1 - mesma barreira da conseqüência 2.2.a (placas de alerta).	OK	Adotar mesmas barreiras recomendadas para conseqüência 2.2.a (barreiras B/2.2..a.1 e B1/2.2.a.1)	OK	1C
2.3 - Movimentação ou hangaragem inadequadas (pessoal inexperiente ou condições impróprias)	2.3.a – Danos não aparentes ao próprio ultraleve, e que podem manifestar seus efeitos em qualquer fase do voo.	3A	2.1.a.1 – Instruções passadas aos novos funcionários, pelos funcionários mais antigos do aeroclube.	NÃO OK	B/2.1.a.1 – Elaborar curso formal e obrigatório (teórico e prático) a ser ministrada para todos os novos funcionários. B1/2.1.a.1 - Incorporar itens que cubram esses riscos no check list de pré-voo - (B/2.1.a.1)	OK OK	1A
	2.3.b – Lesões leves a pessoas na movimentação do equipamento no pátio ou hangar (c/ motor "cortado").	3D	2.1.b.1 – Mesma barreira do item anterior (2.1.a.1).	NÃO OK	B/2.1.b.1 – Implementar mesma barreira da conseqüência 2.3.a - (B/2.1.a.1).	OK	2D

PERIGO GENÉRICO EM QUESTÃO – Problemas na operação com ultraleves **CONSEQUÊNCIA - Lesões ou morte do piloto e/ou passageiro, pessoas no solo, além danos materiais aos bens públicos ou privados, decorrentes de acidente.**							
Componentes Específicos do Perigo	Consequência do Perigo	Class. Riscos	Barreiras Existentes	Eficácia da Barreira	Barreiras Propostas / Correções	Recheque da Eficácia	Class. Riscos Atual
3.1- Animais na pista durante a decolagem	3.1.a- Lesões graves às pessoas, grandes danos ao ultraleve ou perda total, bem como ferimento ou morte dos animais.	4B	3.1.a.1 – pista parcialmente cercada (porém com danos). 3.1.a.2 – Existe um funcionário do aeroclube que algumas vezes fiscaliza a pista durante as operações.	NÃO OK	B/3.1.a.1 – Providenciar cerca para todo o perímetro da pista e reparo das áreas danificadas. B1/3.1.a.2 – Tornar obrigatória a presença de um funcionário do aeroclube durante todos os períodos em que ocorram operações, Esse procedimento deverá ser mantido até que toda a área da pista esteja devidamente cercada (B/3.1.a.1).	OK	1B
3.2- Imperfeições na pista durante a decolagem.	3.2.a - Lesões moderadas às pessoas e pequenos danos ao ultraleve.	4C	3.2.a.1 – Existe a previsão (não documentada) de uma vistoria semanal das condições da pista por um funcionário do aeroclube e reparos se necessário.	NÃO OK	B/3.2.a.1 – Formalizar/documentar procedimento, intervalos e responsabilidades do aeroclube com relação a vistorias e manutenção da pista. B1/3.2.a.1 – Criar procedimento documentado formalizando a vistoria da pista pelos pilotos / associados antes do inicio das operações diárias,	OK OK	1C
4.1 - Choque com linha de alta tensão em cruzeiro	4.1.a – Acidente geralmente fatal (pela queda, impacto ou choque elétrico) e perde total do ultraleve.	2A	4.1.a.1 - Treinamento na formação básica do piloto / alertas por parte do instrutor;	NÃO OK	B/4.1.a.1 – Preparar campanha de interna conscientização B1/4.1.a.1 – Divulgar para associados relatos de acidentes ocorridos nessas circunstâncias com ultraleves no Brasil e em outros países.	OK	1A

PERIGO GENÉRICO EM QUESTÃO – Problemas na operação com ultraleves **CONSEQUÊNCIA - Lesões ou morte do piloto e/ou passageiro, pessoas no solo, além danos materiais aos bens públicos ou privados, decorrentes de acidente.**							
Componentes Específicos do Perigo	Consequência do Perigo	Class. Riscos	Barreiras Existentes	Eficácia da Barreira	Barreiras Propostas / Correções	Recheque da Eficácia	Class. Riscos Atual
4.1 – Descontrole ou pânico do passageiro.	4.1.a – Interferência nos comandos ou na performace do piloto, forçando pouso em condições inseguras, com possibilidades de lesões moderadas às pessoas.	1B	4.a.1 – Não existem barreiras previstas para esse tipo de imprevisto.	NÃO OK	B/4.a.1 – Definir alguma espécie de procedimento que inclua uma avaliação prévia (mesmo que através de conversa informal), dos passageiros que estejam realizando esse tipo de voo pela primeira vez. B1/4.a.1 – Remoção obrigatória do duplo comando para pax que estejam voando pela 1ª vez em ultraleves (?? Previsto para UL??)	OK	1B-
5.1- Animais na pista durante o pouso.	5.1.a – Lesões que vão de moderadas a sérias às pessoas e grandes danos ao ultraleve ou perda total.	3B	5.1.a.1 – Mesma barreira mencionada para a conseqüência 3.1.a – Funcionário do aeroclube que algumas vezes fiscaliza a pista durante as operações.	NÃO OK	B/5.1.a.1 – Mesmas barreiras adotadas para a conseqüência – 3.1.a – Ou seja: (B/3.1.a.1) – Providenciar cerca para todo o perímetro da pista e reparo das áreas danificadas e (B1/3.1.a.1) obrigatória a presença de um funcionário do aeroclube durante todos os períodos de operação até que toda a área da pista esteja devidamente cercada.	OK	1B-
5.2- Imperfeições na pista durante o pouso	5.2.a- Lesões leves ou médias às pessoas e danos pequenos ou moderados ao ultraleve.	3C	5.2.a.1 - Mesma barreira do item - 3.2.a – Previsão (não documentada) de vistoria semanal das condições da pista por um funcionário do aeroclube.	NÃO OK	B/5.2.a.1 – Mesmas barreiras adoradas para a conseqüência - 3.4.2.a – Ou seja: B/3.2.a.1 – procedimento para vistoria pelo pessoal do aeroclube e B1/3.2.a.1 – procedimento para vistoria pelos pilotos	OK	1C

PERIGO GENÉRICO EM QUESTÃO – Problemas na operação com ultraleves **CONSEQUÊNCIA - Lesões ou morte do piloto e/ou passageiro, pessoas no solo, além danos materiais aos bens públicos ou privados, decorrentes de acidente.**							
Componentes Específicos do Perigo	Consequência do Perigo	Class. Riscos	Barreiras Existentes	Eficácia da Barreira	Barreiras Propostas / Correções	Recheque da Eficácia	Class. Riscos Atual
6.1 – Perda da referência de solo (VFR) em qualquer fase do voo.	6.1.a – Colisão com obstáculos ou com o terreno, com grandes possibilidades de fatalidades e perda total da aeronave. => verificar se pode ocorrer!!	1A	6.1.a.1 - Mesma barreira mencionada no item – 4.1.a.1 - Treinamento na formação básica do piloto / alertas por parte dos instrutores	NÃO OK	B/6.1.a.1 – Na barreira B/1.1.a.1 (criação de curso avançado) – incluir tópico específico sobre o assunto. B1/6.1.a.1 – Formalizar procedimento de distribuição de informações meteorológicas para associados do aeroclube.	OK	2B
6.2 – Perda de controle no pouso devido à rajada de vento forte de través ou corrente descendente.	6.2.a – Colisão com obstáculos ou com o terreno. Possibilidades de ferimentos leves e moderados, e mais raramente, ferimentos fatais. Danos de moderados a sérios no ultraleve,	2B	6.2.a.1 – Mesma barreira mencionada no item – 4.1.a.1 - Treinamento na formação básica do piloto / alertas por parte dos instrutores	NÃO OK	B/6.2.a.1 – Criar curso avançado de situações de emergência cobrindo pouso em condições desfavoráveis de vento (B/1.1.a.1) B1/6.2.a.1 - Formalizar sistema de reporte (ou indicação visual) para pilotos em voo, quando a condição de perigo for detectada por algum operador que tenha realizado pouso anteriormente.	OK	2C

Alguns comentários sobre o exemplo 2 ...

1- Neste exemplo, mesmo que ainda incompleto (não cobrimos por exemplo, contaminação do combustível), desdobramos 14 perigos específicos em 23 consequências possíveis e 36 barreiras (sendo algumas comuns) para controlar os riscos.
2- No caso do perigo 2.1, colocamos uma situação em que a avaliação da barreira proposta não foi considerada satisfatória (a barreira - B1/2.1.c.1). Nesse caso, podemos tentar corrigir a barreira ou propor alguma outra mais efetiva.
3- Novamente observamos que a redução da **probabilidade** é bem mais comum do que a da **severidade**, mas esta também é possível em alguns casos.

Troca de informações

Agora que vimos esses exemplos, fica fácil de entender que de vez em quando vamos nos deparar com algum fato novo ou perigo específico que não nos ocorreu no momento em que analisamos uma determinada operação ou situação.

O importante nesses casos não é criticar quem fez ou questionar... Como você não pensou nisso!! ??
E sim perguntar:

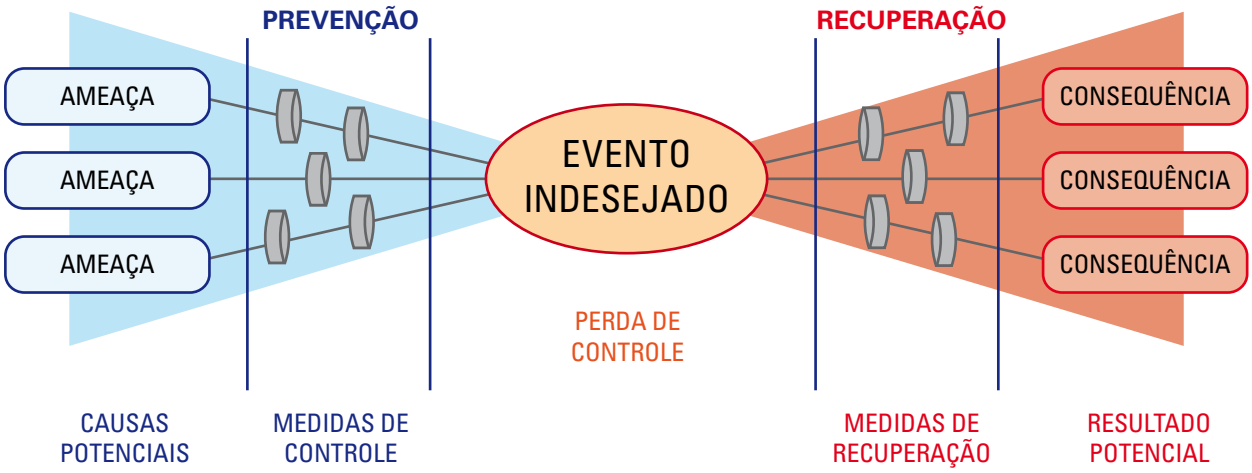
Isso pode ocorrer na nossa operação?
Consigo enquadrar esse perigo em alguns dos GR já elaborados?
Que medidas devo tomar para evitar que algo parecido ocorra em nossas operações?

Independentemente de serem concorrentes comerciais, os PSAC não são concorrentes na segurança. Os acidentes causam prejuízos à imagem, e conseqüentemente, financeiros para todos. Por esse motivo, a Autoridade incentiva um intenso intercâmbio entre os PSAC na identificação de perigos e ações corretivas. Divulgue suas boas práticas e aprenda com as dos outros provedores que exercem atividades semelhantes!

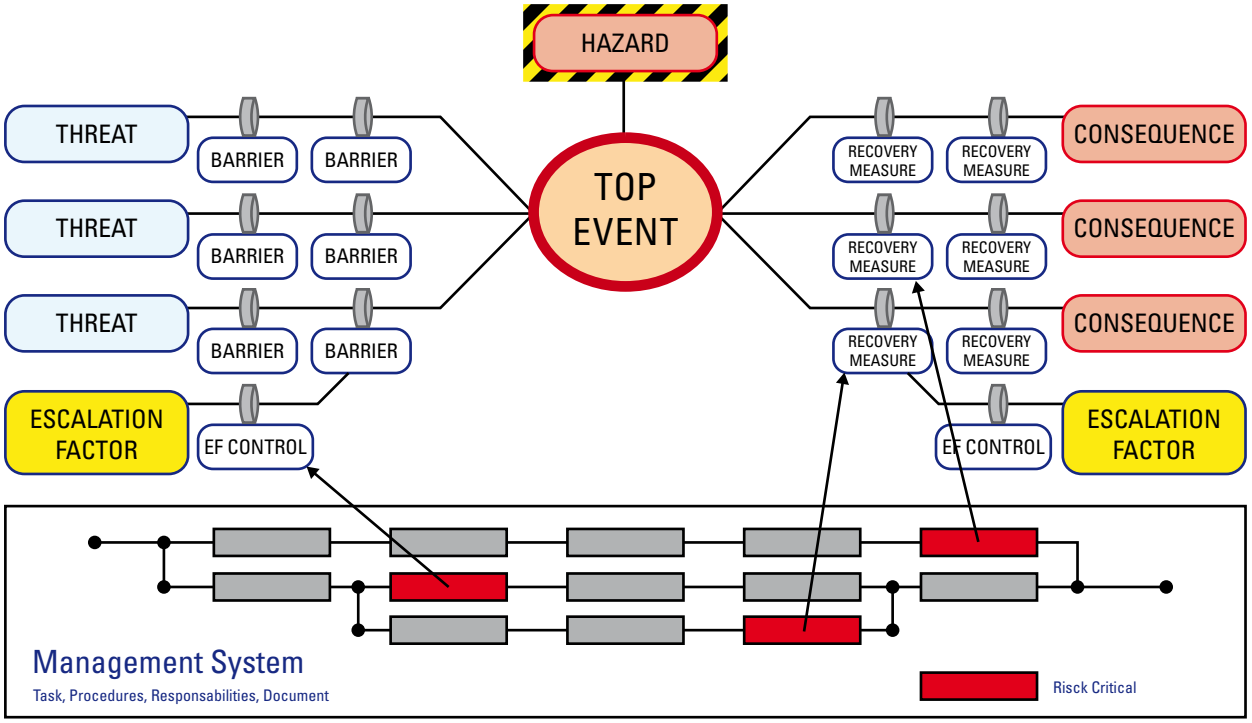
Alguns anos atrás, uma ventania causou o tombamento de vários helicópteros não estaiados em Macaé, causando muitos milhares de dólares em prejuízo. Naturalmente que as condições climáticas variam de região para região, mas sabendo deste acontecimento, seria bastante prudente que os operadores de outras empresas e regiões avaliassem a possibilidade de algo semelhante ocorrer com suas aeronaves.

E o Bow-Tie o que é?

No exemplo nº 1, fizemos menção a uma ferramenta chamada Bow-tie.



O Gerenciamento de risco da forma como é proposto nos exemplos, não prevê a ocorrência do acidente. As ações são supostamente preventivas, e não prevêem o que deve ser feito para retomar o controle da situação caso um acidente venha a ocorrer mesmo que todos os cuidados sejam tomados.



http://www.governors.nl/bowtiexp/industries/aviation.html

No caso do método bow-tie são considerados os planos de resposta a emergências para as diferentes situações. Também são levados em conta os possíveis fatores de agravamento que podem piorar ainda mais a situação. (Ex: Mau tempo para realização de um resgate após um acidente).

Conforme mencionamos, não entraremos em detalhes no uso dessa ferramenta. Queremos apenas que os leitores tenham conhecimento da sua existência e qual a sua aplicação.

PERIGO - NÃO PODEMOS VER SÓ O ÓBVIO

Agora que já vimos uma forma de estruturar sequencialmente os perigos, consequências, classificação, identificação das barreiras já existentes e sua eficácia, proposta de correção, novas barreiras, recheque das barreiras e a nova classificação, vamos tentar exercitar nossa percepção.

Uma coisa é olhar, outra coisa é ver! Além disso, ver o óbvio, é muito fácil. O dificil é visualisar o improvável e o oculto. O primeiro olhar, não é para classificar a severidade nem a probabilidade de nenhum evento. Simplesmente registre! A análise vem depois.

Como já foi dito anteriormente, o agrupamento em famílias de perigos ajuda na estruturação e nas futuras análises. Como poderíamos agrupar os perigos? Que tipo de famílias podemos criar?

Na página seguinte exemplificamos uma possibilidade, certamente existem outras.

1	**Perigos mecânicos relacionados à queda de pessoas e objetos**
1.1	Queda de pessoas em áreas de acesso ou circulação
1.2	Ferimentos causados por queda de objetos
1.3	.....
2	**Perigos relacionados a dispositivos elétricos - incêndio**
2.1	Perigo de incêndios de origem elétrica associados a equipamentos e eletrodomésticos em geral
2.2	Perigos de incêndios de origem elétrica associados à rede / quadros elétricos
2.3	.....
3	**Perigos relacionados a dispositivos elétricos – choque elétrico**
3.1	Perigo de choques elétricos associados a equipamentos e eletrodomésticos em geral
3.2	Perigo de choques elétricos associados à rede elétrica em mau estado de conservação
3.3	.....
4	**Perigos de contaminação biológica e química**
4.1	Perigo de contaminação biológica ou química na rede de água potável
4.2	Perigo de contaminação biológica ou química decorrente do manuseio inadequado dos detritos
4.3	Perigo de contaminação biológica através do sistema de ar condicionado por manutenção inadequada
4.4	.....
5	**Perigos relacionados à falta de sinalização (ou sinalização inadequada) e equipamentos de segurança**
5.1	Perigos relacionados à falta de sinalização de segurança em geral
5.2	Perigos relacionados à falta / deficiência / inadequação dos equipamentos de combate a incêndios
5.3	Perigos relacionados à falta / deficiência / inadequação dos EPI (equipamentos de proteção individual)
6	**Perigos relacionados ao abastecimento de gás**
6.1	Perigos relacionados ao armazenamento/ transporte / estado de conservação de botijões de gás
6.2	Perigos relacionados à tubulação / instalação / troca de botijões
6.3	Perigos relacionados ao uso do gás nas diversas aplicações
6.4	

Não vamos nos esquecer nunca de que uma determinada condição de perigo só pode ser considerada sob controle após a verificação da efetividade das barreiras, tanto das que já existiam previamente, como das novas que estão sendo propostas.

Basicamente temos que responder às seguintes perguntas:

1- O ambiente operacional já possui barreiras para aquela consequência em particular? São eficazes?
2- As barreiras existentes podem simplesmente ser melhoradas? Os melhoramentos surtirão os efeitos esperados?
3- Se a solução definitiva / mitigação da condição de perigo não for de fácil ou rápida implementação, podemos adotar medidas provisórias ou temporárias monitoradas que garantam uma operação segura até a adoção das correções definitivas? Depois de implementadas questionar.... são eficazes?
4- Por último implementamos as barreiras definitivas, e verificamos também se os resultados foram os esperados.

Importante: Lembrar sempre de, juntamente com a avaliação da eficácia de qualquer nova ação ou barreira, analisar se algum novo elemento gerador de perigo não foi incorporado inadvertidamente.

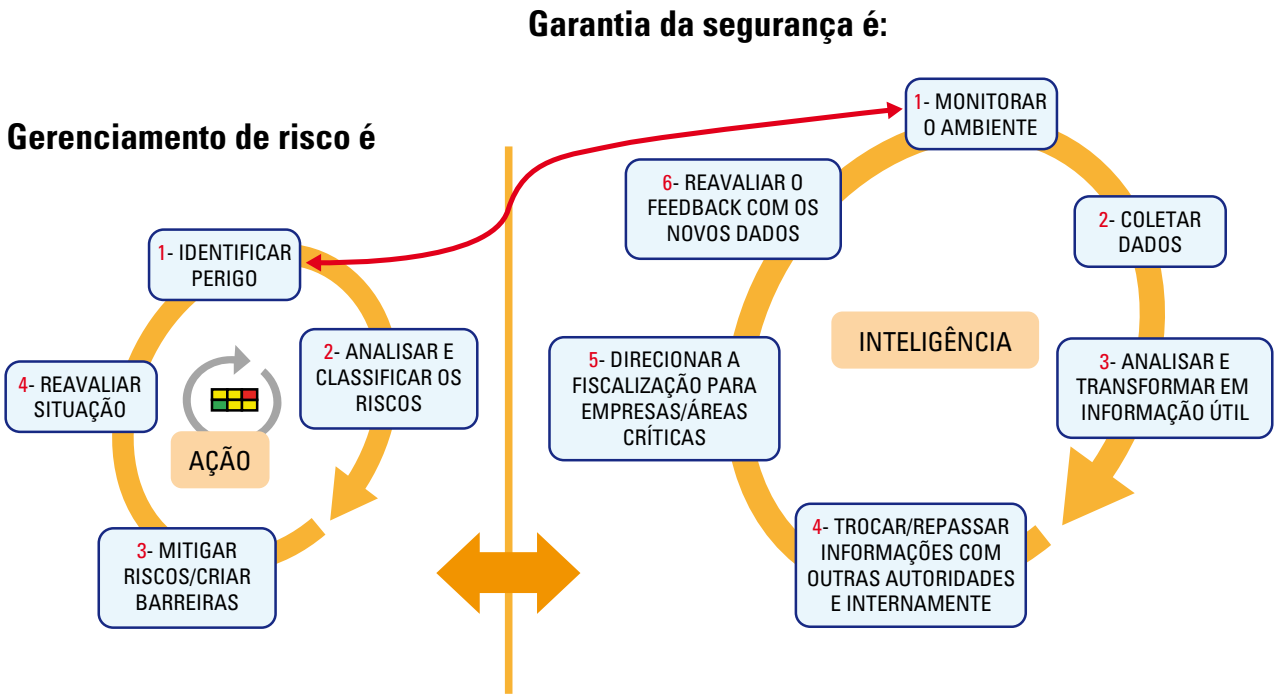
Em termos de gerenciamento de risco, disponibilizamos o que foi possível. Se você não encontrar aqui todas as respostas que procura (e provavelmente não vai!), mas souber o que perguntar, já houve um progresso. Como dizem alguns mestres.... "Quem nada sabe, nem dúvidas tem...".

9 - O que temos que saber sobre a garantia da segurança operacional?

O Componente 3 foi visto no capítulo 4, mas apenas com a profundidade suficiente para entender o que é o PSO e o SGSO de uma maneira geral. Neste capítulo, vamos abordar mais alguns aspectos e analisar o tema sob outros pontos de vista.

A primeira coisa que temos que ter bem claro é o que o Componente 2 (Gerenciamento. de Risco) e Componente 3 (Garantia da Segurança. Operacional) são "parentes íntimos", e que um não vive sem o outro.

Em segundo lugar, é importante entender bem as diferenças e interfaces entre os dois.


Garantia da segurança é:
Gerenciamento de risco é
1- MONITORAR O AMBIENTE
2- COLETAR DADOS
3- ANALISAR E TRANSFORMAR EM INFORMAÇÃO ÚTIL
4- TROCAR/REPASSAR INFORMAÇÕES COM OUTRAS AUTORIDADES E INTERNAMENTE
5- DIRECIONAR A FISCALIZAÇÃO PARA EMPRESAS/ÁREAS CRÍTICAS
6- REAVALIAR O FEEDBACK COM OS NOVOS DADOS
INTELIGÊNCIA
1- IDENTIFICAR PERIGO
2- ANALISAR E CLASSIFICAR OS RISCOS
3- MITIGAR RISCOS/CRIAR BARREIRAS
4- REAVALIAR SITUAÇÃO
AÇÃO

Quando falamos em gerenciamento de risco, nos vem sempre à cabeça a idéia da matriz de risco. Em última instância, é o gerenciamento de risco que efetivamente produz os resultados almejados de melhoramentos das condições inseguras detectadas através da introdução de "barreiras" no sistema. Sem o componente 2, seria como "pensar muito e não fazer nada".

Por outro lado, sair fazendo qualquer coisa sem monitorar, analisar e planejar antes, também não é muito sábio. Esse é um dos papéis do Componente 3: fornecer subsídios para uma atuação eficaz do gerenciamento de risco. Por esses motivos, não podemos imaginar um sem o outro.

Contudo, quando analisamos a estrutura proposta pela OACI ("SMS framework"), constatamos que existem alguns outros aspectos "camuflados" nas entrelinhas do componente 3. Além desse aspecto de "centro da inteligência" do sistema, ele também engloba as responsabilidades por **garantir a integridade de todo o conjunto de componentes do PSOE / SGSO** e também pelas **auditorias internas** e **melhoria contínua** do sistema.

As duas faces da Garantia da Segurança Operacional...

1. **Perspectiva interna (do próprio sistema)** - Garantir que todo o sistema funcione como foi previsto, como um controle de qualidade... Em outras palavras... Garante a integridade do sistema como um todo!

2. **Perspectiva externa** - Monitorar continuamente o ambiente operacional. Funciona como um setor de inteligência, que fornece informações que orientam as decisões e ações.

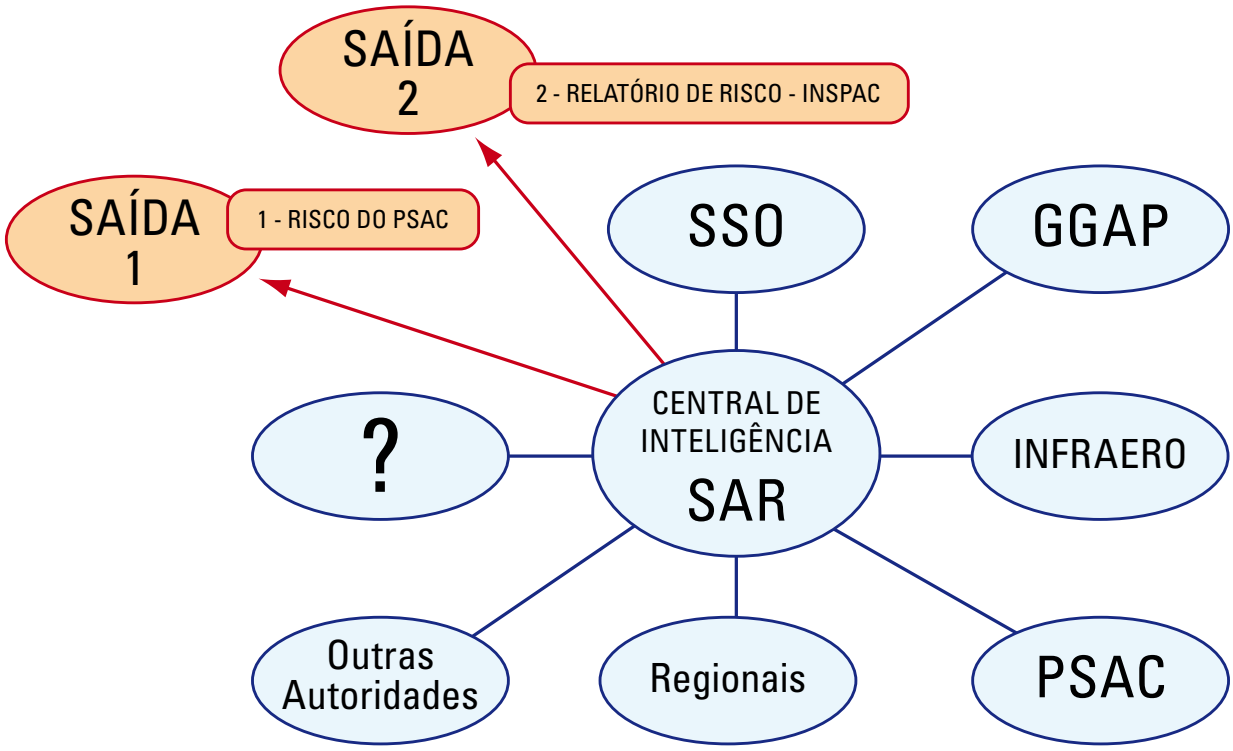
Este é o ponto em que os conceitos de **qualidade** estão claramente incorporados no SGSO. Grandes marcas não nasceram com a qualidade de seus produtos já reconhecida. Esse reconhecimento foi conquistado com muito trabalho e **melhoria contínua de seus processos e produtos**. É o mesmo que teremos que fazer com relação à segurança!

Uma vez esclarecido esse ponto, cabe apenas recomendar para que tentemos sempre identificar de qual desses dois pontos estamos falando quando tratarmos do componente 3.

Voltando a falar sobre o aspecto do monitoramento e inteligência, exatamente que produtos gostaríamos de obter?

Só para relembrar, definimos como processo, quando alguma coisa entra (input), sofre alguma transformação e sai modificada de alguma forma (output).

Trazendo esses conceitos para a nossa realidade dentro da aeronavegabilidade, teríamos algo como o modelo ao lado.



Nesse caso também existe razoável diferença entre o Estado (**PSO**) e os PSAC (**SGSO**). As autoridades de aviação buscam classificar as empresas em função de seus potenciais riscos operacionais (saída 1) e também direcionar a atuação de seus inspetores, para que sejam mais eficazes em suas fiscalizações (saída 2).

Já os provedores (**SGSO**) devem buscar identificar os riscos potenciais embutidos em suas operações, direcionar e priorizar suas ações corretivas ou mitigadoras (criação de barreiras), avaliar o custo x benefício das ações, bem como monitorar o cumprimento dos requisitos.

10 - Desempenho & indicadores

Performance

Chegou a hora de falarmos em um assunto relativamente novo, porém de suma importância para o PSO e para o SGSO: Performance e Indicadores.

Definição de performance - Se buscarmos no dicionário, vamos encontrar algo parecido com: "Resultado obtido, em cada uma de suas exibições em público, por um cavalo de corrida, por um atleta etc." ou "Conjunto dos resultados obtidos em um teste". Bem... é mais ou menos isso...!

*Nota: Grande parte das pessoas que opta por dizer "**performance**" em detrimento de "**desempenho**", isso porque a palavra portuguesa não parece abranger completamente idéia positiva de "eficácia" ou de "sucesso", que performance transmite.*

Nossa definição seria: "Performance (ou desempenho) pode ser definido como o conjunto de esforços empreendidos em prol de resultados planejados a serem alcançados".

PERFORMANCE = ESFORÇO → RESULTADOS

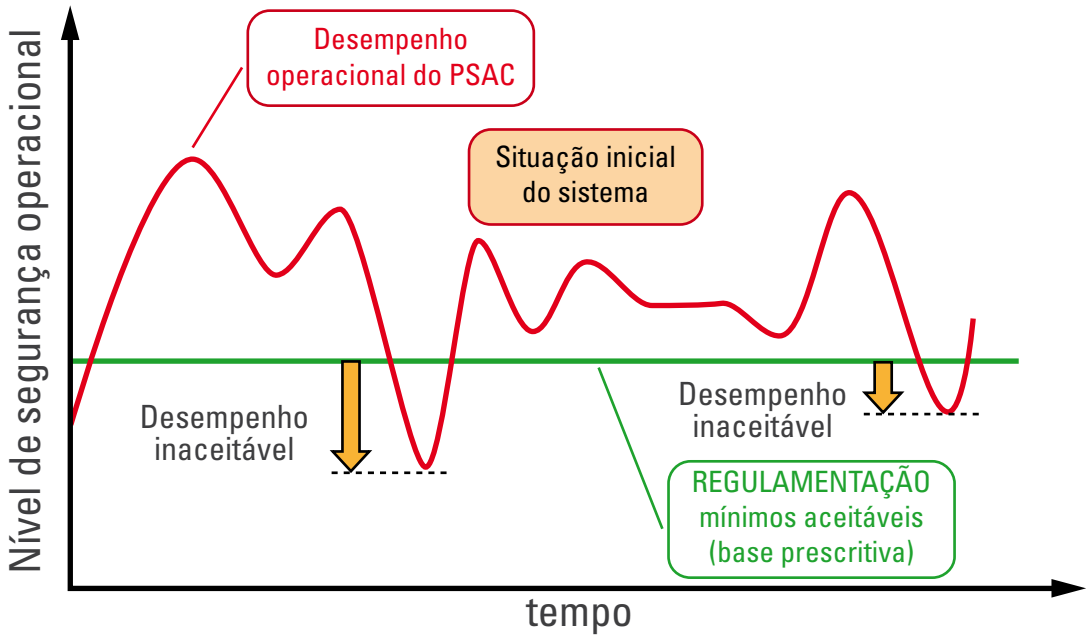
Nossa definição seria: **"Desempenho pode ser definido como os esforços empreendidos em prol de resultados a serem alcançados".**

A primeira coisa que percebemos é que se trata de algo **relativo**. Se dissermos que um atleta teve uma boa performance em uma competição, estamos conscientemente ou não comparando com outros resultados conhecidos. Se só conhecêssemos um atleta, seria difícil dizer se o desempenho dele é bom, ruim ou "mais ou menos".

Agora, trazendo para a nossa realidade, podemos dizer que o desempenho de um PSAC qualquer é bom ou ruim se compararmos com outros PSAC, ou com a performance dele mesmo no passado. É claro que podemos falar de performance financeira, de qualidade de serviços, de atendimento aos requisitos ou de segurança, que é o nosso foco.

Naturalmente que quando uma empresa é certificada pela Autoridade, ela demonstrou naquele momento que poderia operar de forma satisfatória, mas sabemos que a sua performance irá variar no decorrer da sua vida para melhor ou para pior, mas esperamos que nunca abaixo dor requisitos mínimos, principalmente no que se refere à segurança de suas operações. Mas o que poderia fazer o desempenho de uma empresa oscilar?

Então aí vai um exemplo prático...
O mercado está aquecido, e existe escassez de mão de obra. Nessa situação o que normalmente ocorre, é que as empresas com mais recursos, buscam profissionais nas concorrentes, e isso desestabiliza o mercado. Os PSAC com menor "poder de fogo", perdem seus profissionais mais experientes (pilotos, mecânicos, inspetores, supervisores, engenheiros, almoxarifes, profissionais de CTM e etc.). Uma organização com um percentual muito elevado de profissionais inexperientes irá, com certeza, estar mais sujeita a uma oscilação de performance de toda natureza, inclusive na sua condição de segurança (aumento dos riscos de erros humanos).

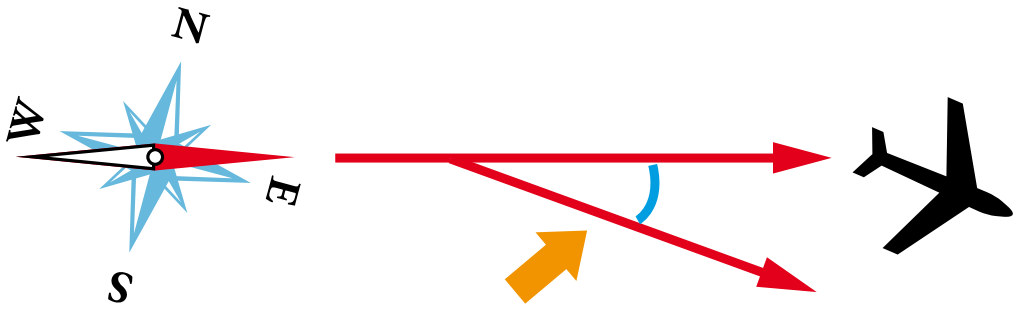


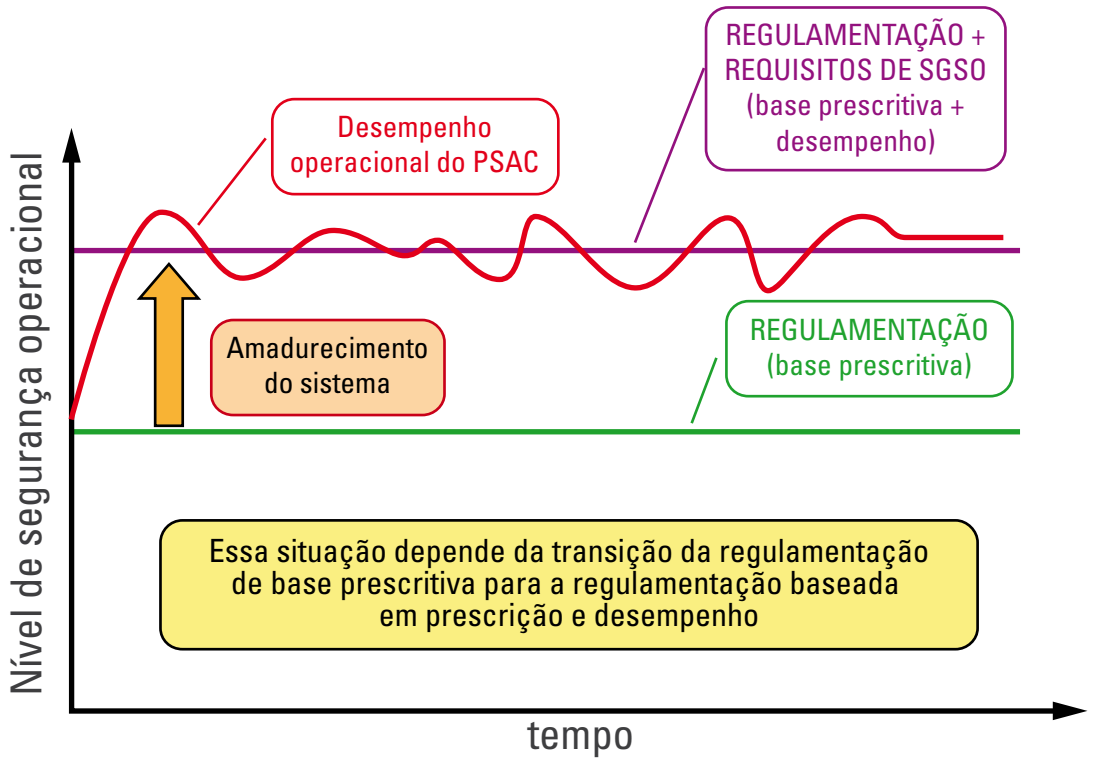
O esquema acima simboliza a performance (linha vermelha) dessa empresa do exemplo. Note que, mesmo involuntariamente, ela pode em alguns momentos críticos operar abaixo dos requisitos mínimos previstos. **Não estamos dizendo que isso está correto!** Se essa condição for detectada, ela será provavelmente autuada, mas esse não é o nosso foco nesse capítulo. Estamos apenas identificando uma possibilidade, e identificando uma forma de minimizar a possibilidade de que isso venha a ocorrer.

Se você é piloto, ou conhece de navegação, vai entender bem com o exemplo do vento de través, que força o seu avião a se desviar da rota, e você tem que ajustar a proa para manter o rumo.

O primeiro ponto, é que você depende de seus instrumentos para identificar que está saindo da rota. Nossos instrumentos são os indicadores, que nos mostram que estamos fugindo dos nossos objetivos.

Em segundo lugar, você tem que dispor de recursos para ajustar a proa e retornar à sua rota. No nosso caso, um plano de ações corretivas.





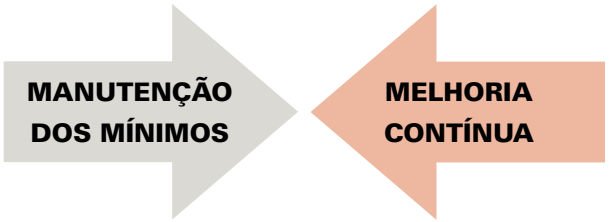
O nosso segundo desenho esquemático traz informações importantes sobre o que é realmente a proposta do SGSO. Analise com atenção!

Vamos observar alguns pontos relevantes:

- Note que a linha verde que simboliza os requisitos prescritivos tradicionais continua lá! Então para quem sempre pergunta se o SGSO substitui os requisitos tradicionais, aí está a resposta: **Não! Ele não substitui os requisitos existentes.**
- Note que a linha vermelha que representa a performance do PSAC continua oscilando. O que ocorre então? A linha roxa representa a nova condição a ser perseguida pelo PSAC, que são os requisitos tradicionais de base prescritiva aliados a um incremento gerado pelo aprimoramento da performance.

A idéia básica é que com uma operação distanciada dos requisitos mínimos, reduzimos a possibilidade de transpor a linha dos requisitos, que são mínimos! Note que quanto mais a operação se distancia dos mínimos, menores as chances de alcançarmos condições críticas.

Nesse ponto, mais um aspecto importante do SGSO vem à tona: a **melhoria contínua**. Os nossos regulamentos sempre incentivaram a **manutenção das condições mínimas**, e agora, propomos uma melhora constante, em particular nas condições de segurança operacional.



Logo, quanto mais a linha roxa (operação) se distancia da linha verde (requisitos mínimos) melhores devem ser as condições da operação, ou seja, menores os riscos (pelo menos em tese).

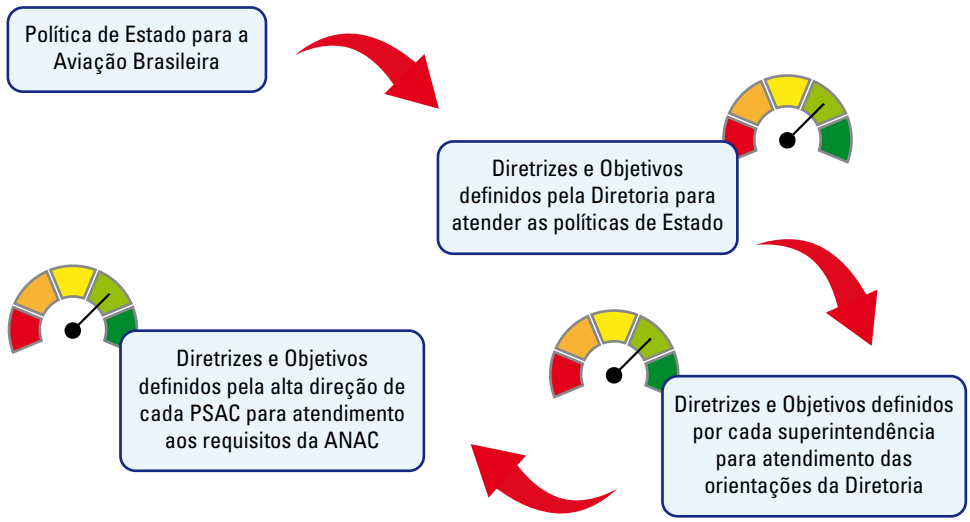
Indicadores

Agora que já temos uma boa noção do assunto performance, podemos voltar nossas atenções para o assunto "**indicadores**".

Pela própria definição, políticas são orientação genéricas que se repassadas diretamente aos escalões operacionais das organizações, sejam governamentais ou privadas, são geralmente de difícil compreensão e execução. Logo, elas têm que ser "traduzidas" na forma de **objetivos** para que sejam operacionalizadas. Temos também que considerar que pode existir mais de uma forma de implementar uma mesma política. Cabe aos níveis gerencias definir como ela deverá ser cumprida e em que prazos. Os objetivos têm essa função: permitir a operacionalização das políticas.

Já os indicadores, oferecem uma espécie de "painel de controle" para acompanhar o andamento (direção e velocidade) com que os objetivos estão sendo perseguidos e alcançados.

A lógica dos indicadores


Política de Estado para a Aviação Brasileira
Diretrizes e Objetivos definidos pela Diretoria para atender as políticas de Estado
Diretrizes e Objetivos definidos por cada superintendência para atendimento das orientações da Diretoria
Diretrizes e Objetivos definidos pela alta direção de cada PSAC para atendimento aos requisitos da ANAC

A seguir, algumas dicas úteis para a escolha dos indicadores:

- Indicadores muito complexos não são obrigatoriamente melhores do que indicadores simples e diretos;
- Não esqueça nunca que a manutenção dos indicadores exige a obtenção contínua e regular de **dados**. Logo, não defina nada que exija dados complexos ou de difícil obtenção.
- A utilização de indicadores que não sejam cem por cento precisos, pode não ser o ideal, mas é melhor do que nenhum indicador. Se esse for esse o caso, você pode começar com eles, mas deve trabalhar para melhorar a qualidade dos dados o mais rápido possível.
- Lembre-se que "o bom é inimigo do ótimo". Comece com o bom, e caminhe para o ótimo ao longo do tempo.
- Planeje todos os indicadores que vai precisar no início, e inicie com os que já têm os dados disponíveis. Mas vá se preparando para levantar e acumular outros dados que irá necessitar para indicadores futuros.
- Esses conceitos relacionados aos objetivos e indicadores não se aplicam somente ao SGSO. Eles podem ser usados para acompanhamento da qualidade, resultados financeiros, desempenho operacional da empresa e onde mais você considerar necessário.
- A ANAC irá provavelmente definir no futuro alguns dados e indicadores básicos que o PSAC deverá fornecer, para que ela possa acompanhar os objetivos da própria Autoridade. Mas você pode definir outros indicadores que considere úteis para acompanhar o desempenho da sua empresa.
- Faça isso pela sua empresa, e não somente para atender a requisitos da ANAC!
- Tente definir primeiro os indicadores que lhe fornecem informação sobre os aspectos e processos mais relevantes da sua organização (no nosso caso, com relação à segurança operacional). Com o passar do tempo, você pode incluir indicadores secundários para aprimorar o seu acompanhamento. Um indicador primário pode ser composto de um ou mais indicadores secundários.
- Não são necessários grandes recursos de informática para manipular os indicadores. Uma planilha eletrônica pode auxiliar muito a vida de todos. Com ela podemos transformar as informações em gráficos que facilitam em muito a nossa interpretação dos resultados.

Neste tópico, vamos dar alguns exemplos genéricos e fazer alguns comentários. Como "cada caso é um caso" não temos como dar nenhuma receita, mas os exemplos e comentários podem te ajudar a pensar no seu caso em particular.

A) **Empresa de reflorestamento** – Num primeiro momento, uma empresa como essa, deve querer saber quantas das árvores que são plantadas, conseguem atingir a fase adulta. Logo deve ter um indicador do tipo:

$$\textbf{Índice de sucesso}\ (\%) = \frac{\text{total de árvores a atingir a fase adulta}}{\text{total de árvores a atingir a fase adulta}}$$

Em breve, isso pode não ser suficiente, e ela vai querer saber sobre o que ocorre com as que não vingam! Ela terá então que descobrir:

- Quantas morrem por falta de água? (FA)
- Quantas são afetadas por pragas ou insetos? (PI)
- Quantas são destruídas pelo homem ou animais? (HA)
- Quantas perecem por adubagem inadequada? (AI)

Nesse caso, ele poderia criar um índice do tipo:

$$\textbf{Índice de insucesso}\ (\%) = \frac{(FA) + (PI) + (HA) + (AI)}{\text{Total de árvores plantadas}}$$

Com esses dados, pode ficar mais fácil atacar os problemas mais graves e tentar melhorar os problemas mais críticos. O importante é que os indicadores tenham um foco claro e um objetivo prático. Você teria interesse em saber quanto tempo as árvores plantadas levam para atingir a fase adulta? Como você poderia incorporar esse dado à fórmula, ou criar outro indicador?

B) **Satisfação dos clientes de uma pizzaria** – Vamos supor que essa pizzaria seja a terceira na preferência dos clientes em uma determinada região, e quer ser a primeira em um prazo de dois anos. Primeiro ela tem que ter uma noção geral da situação e deve ter um índice genérico:

$$\textbf{Índice satisfação dos clientes} = \frac{(EXL) + (BOM)}{\text{Total de clientes}}$$

EXL	Considera excelente	☐	**Manter**
BOM	Considera bom	☐	
RGL	Considera regular	☐	**Melhorar**
RUIM	Considera ruim	☐	

A pesquisa feita dessa forma pode dar ao dono da pizzaria uma noção geral da situação, mas pode não ser suficiente para identificar as falhas e melhorar a **performance**.
Se for esse o caso, talvez seja necessário fazer uma pesquisa um pouco mais sofisticada.

Qualidade e sabor das pizzas			
EXC ☐	BOM ☐	RGL ☐	RUIM ☐
Variedade de sabores			
EXC ☐	BOM ☐	RGL ☐	RUIM ☐
Qualidade do atendimento			
EXC ☐	BOM ☐	RGL ☐	RUIM ☐
Ambiente e limpeza			
EXC ☐	BOM ☐	RGL ☐	RUIM ☐

C) **Oficina de motores** – E se uma oficina de revisão de motores estiver enfrentando um problema de qualidade? Isso pode afetar a segurança e a satisfação dos clientes. Com o tempo, a sua credibilidade no mercado fica comprometida, e consequentemente, o seu faturamento!

Dois indicadores podem ser:

1- Rejeição em banco de provas – falhas detectadas antes da saída do motor, mas que ainda assim não deveriam acontecer!

$$\textbf{Índice de rejeição em BP} = \frac{\text{Motores rejeitados no mês no BP}}{\text{Total de motores testados no mês}}$$

2- Reclamações de clientes e pedidos de garantia – falhas detectadas pelos clientes (ainda pior!) após a entrega do motor.

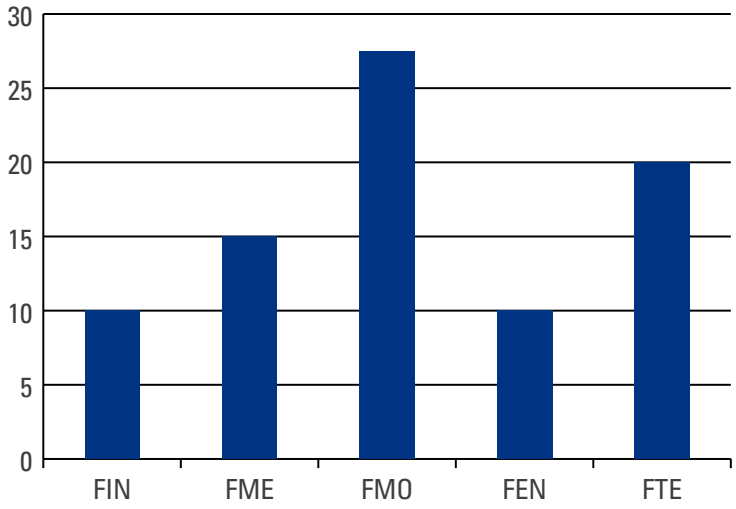
$$\textbf{Índice de reclamações e garantias} = \frac{\text{Motores com relatos de panes pelos clientes após APRS durante o mês}}{\text{Total de motores entregues no mês}}$$

De novo: Isso ajuda, mas não resolve!

Temos que saber em que ponto do processo estão as principais falhas.

- Quais e quantas são as falhas na inspeção das partes? (FIN)
- Quais e quantas são as falhas de material ou do estoque? (FME)
- Quais e quantas são as falhas na montagem? (FMO)
- Quais e quantas são as falhas da engenharia? (FEN)
- Quais e quantas são as falhas durante o teste? (FTE)

O gráfico nesse caso ajuda bastante, e podemos apresentar todos esses indicadores secundários e um único gráfico.



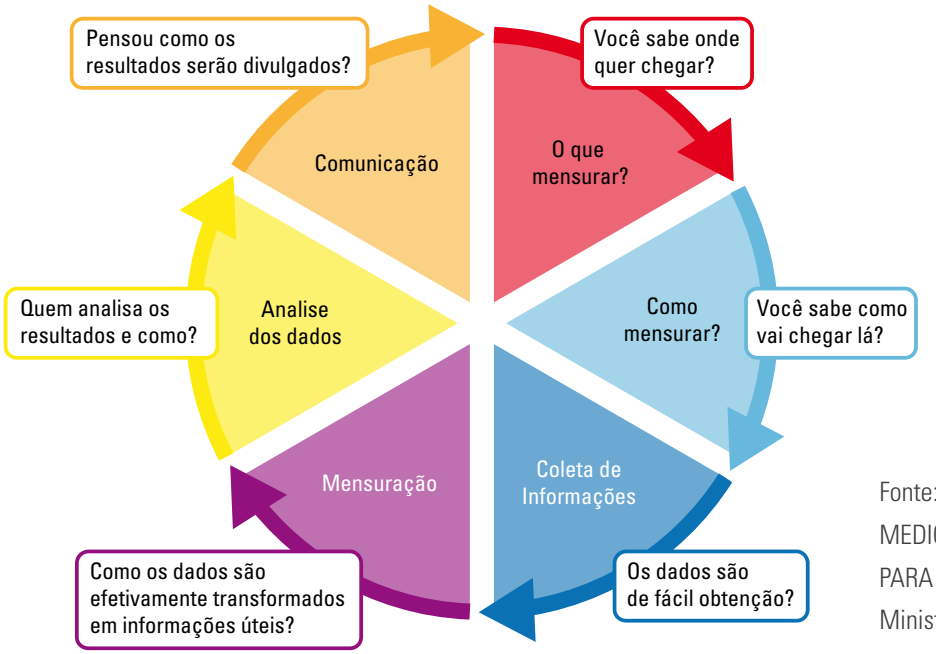
De posse dessas informações, podemos então atacar os pontos mais críticos ou as falhas mais frequentes, e acompanhar os resultados das ações tomadas (ver diagrame de Pareto cap. 17).

Agora você já pode pensar na sua organização, definir alguns indicadores e começar a agir para melhorar a sua performance!

Formação e registro dos indicadores

Num primeiro momento, de três a cinco indicadores parece um bom número, **mas não existe receita para isso**. Essa é uma escolha da empresa. O importante é que os indicadores escolhidos cubram os processos **que mais influenciam a segurança operacional** da organização!

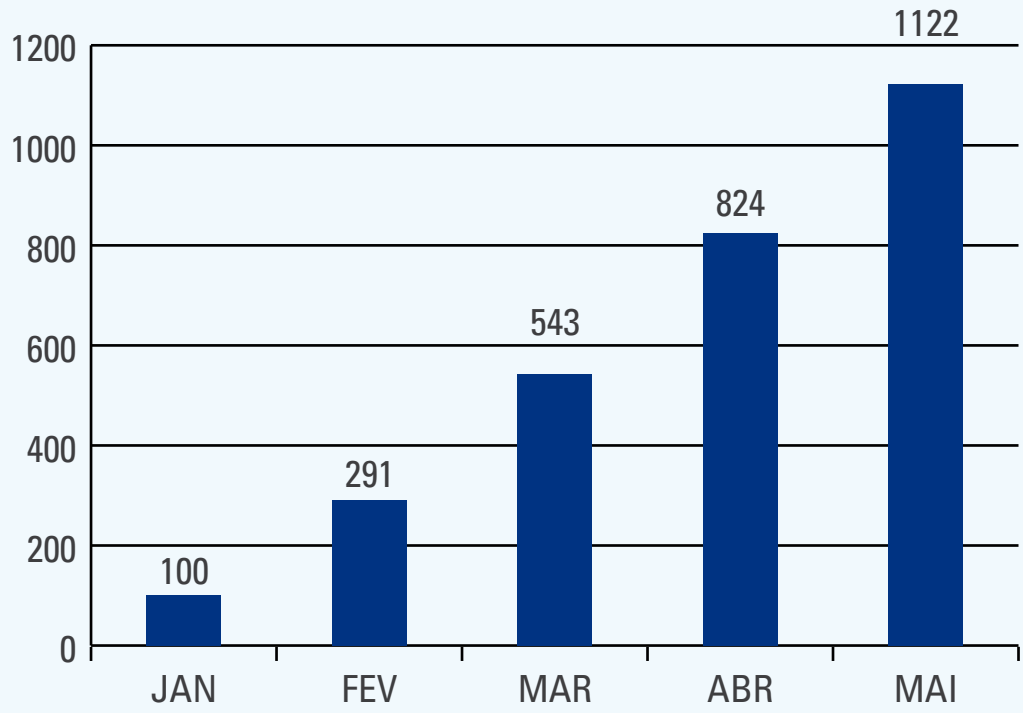
Na definição e estruturação dos indicadores, certifique-se de **no mínimo**, considerar os pontos descritos no gráfico a seguir, que recomenda também a sequência da abordagem.


Pensou como os resultados serão divulgados?
Comunicação
Você sabe onde quer chegar?
O que mensurar?
Como mensurar?
Você sabe como vai chegar lá?
Coleta de Informações
Os dados são de fácil obtenção?
Mensuração
Como os dados são efetivamente transformados em informações úteis?
Analise dos dados
Quem analisa os resultados e como?

Fonte: GUIA REFERENCIAL PARA MEDIÇÃO DE DESEMPENHO E MANUAL PARA CONSTRUÇÃO DE INDICADORES - Ministério do Planejamento

Em termos de registros, é sempre bom ter uma **lista geral** de todos os indicadores e também um **registro individual** de cada indicador. A seguir, um exemplo de elementos mínimos que deveriam constar para cada registro de indicador. Lembre-se que é só um exemplo!

1	TÍTULO DO INDICADOR
Como você vai chamar este indicador? (Ex: IPG – Indicador de Pedidos de Garantia)	
2	DESCRIÇÃO DO INDICADOR & OBJETIVO
O que é esse indicador? Para que serve? O que ele mede?	
3	FÓRMULA DE CÁLCULO DO INDICADOR
Qual a fórmula matemática que você usa para calcular este indicador? Precisa de uma legenda para compreender a fórmula?	
4	RESULTADO DO MÊS / INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS
Comente os resultados de cada mês! Como se interpretam os resultados obtidos? Qual a meta a ser alcançada e em que prazo? Qual é o "benchmark" conhecido?	
5	COMENTÁRIOS E AÇÕES CORRETIVAS PROPOSTAS
Faça comentários a respeito dos resultados! Se os resultados previstos não foram alcançados, que ações devem ser tomadas para o próximo mês? Obs: O indicador não tem que ser obrigatoriamente mensal.	
6	ACOMPANHAMENTO DO DESEMPENHO COM RELAÇÃO AOS MESES ANTERIORES



Nota: Conforme mencionado anteriormente, geralmente uma planilha no Excel costuma ser mais do que suficiente para atender às necessidades.

Um indicador pode ser adimensional (sem unidade), expresso em porcentagem, uma unidade específica (como número de eventos) ou qualquer outra coisa. O importante é a regularidade para que se possa estabelecer uma comparação entre os resultados. Também podemos idealizar uma fórmula que envolva o conceito de "peso", para expressar maior relevância (no nosso caso para a segurança) de um determinado evento com relação a outro. Vejamos um exemplo simples na área Aeronavegabilidade:

	Evento (mensal)	Dado coletado (a)	Peso (b)	Dado final (axb)
1	Pedido de extensão de itens MEL	5	1	5
2	Reincidência de itens MEL	2	2	4
3	Reincidência da mesma falha após "troubleshooting"	2	2	4
4	Peças recebidas do estoque com problemas	3	1	3
5	Manutenções não programadas	2	1	2
6	Falhas em sistemas críticos	1	3	3
7	Atrasos na operação causados pela manutenção	3	1	3
	Total	18	11	24

Nesse exemplo, se um operador resolvesse criar um indicador que resumisse os eventos associados à manutenção que a direção considerou como críticos, ele poderia:

Ter um indicador direto sem computar pesos para os eventos crítico de manutenção (IECM-1):

$$\text{IECM-1} = \frac{\text{Dados coletados (coluna "a")}}{\text{Total de eventos possíveis}} = \frac{5+2+2+3+2+1+3}{7} = 2{,}6$$

Ter um indicador direto computando pesos para os eventos críticos de manutenção (IECM-2):

$$\text{IECM-2} = \frac{\text{Dados coletados (coluna "a")}}{\text{Soma dos pesos}} = \frac{5+4+4+3+2+3+3}{11} = 2{,}2$$

Nota: Podemos trabalhar só com a soma, sem dividir pelo número de eventos considerados.

Indicador	Atual	Ótimo	Meta	Alerta	Inaceitável
IECM-1	2,6	0	1,7	3	4,1
IECM-2	2,2	0	1,5	2,6	3,7

Em ambos os casos, temos que considerar o que seria a condição ideal, nesse caso zero (Ø) eventos. Mas como isso na prática pode ser inexeqüível, podemos definir um valor ideal (ou meta) para o indicador, e outro inaceitável.

Nota: Podemos trabalhar só com a soma, sem dividir pelo total dos pesos.

Uma vez definido o que seria ideal, aceitável e inaceitável, o próximo passo é monitorar o desempenho e ir adotando medidas para corrigir as tendências indesejadas.

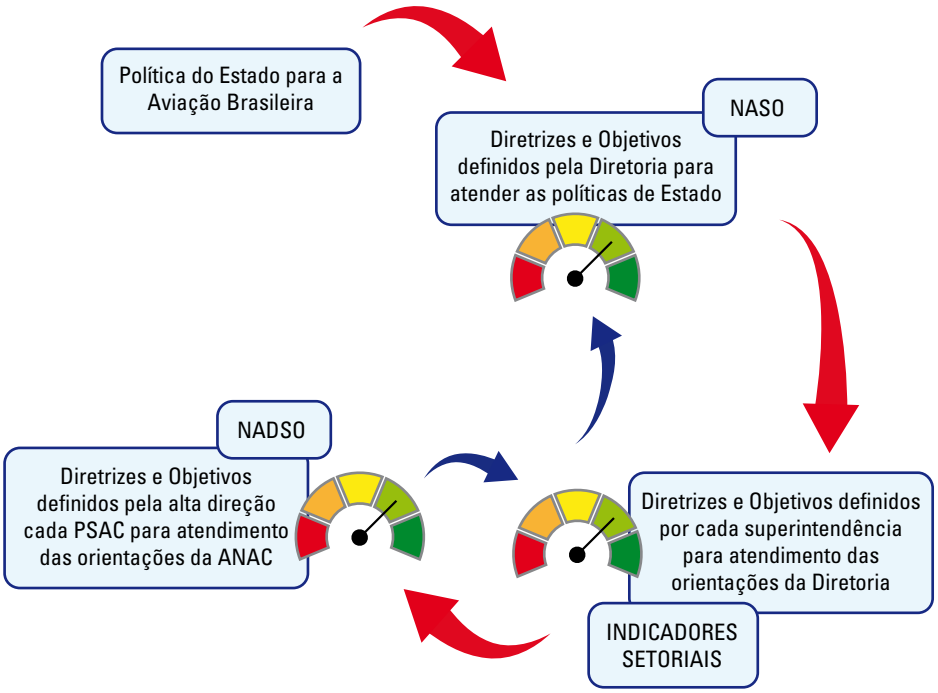
Acompanhamento por parte da ANAC – NASO e NADSO

Agora que já conhecemos um pouco sobre o que é performance e como os indicadores ajudam a acompanhar o desenrolar do desempenho, podemos falar um pouco sobre o que é NASO e o que é NADSO.

De acordo com a proposta da OACI, os países devem estabelecer parâmetros que permitam o acompanhamento dos seus desempenhos no que se refere à segurança operacional. Se pensarmos um pouco, na verdade o desempenho da segurança operacional de um dado Estado é na verdade o reflexo da performance geral de todos os seus PSAC.

O esquema a seguir talvez contribua para um melhor entendimento do assunto.

O Estado em questão, por meio da Autoridade de aviação civil, define políticas para as diversas áreas da aviação, inclusive no tocante à segurança operacional. Essas políticas devem nortear as ações das áreas operacionais da Autoridade (no nosso caso as superintendências) e também a atuação dos PSAC (setas vermelhas). Para acompanhar o desenrolar dessas políticas expressas por meio de objetivos, a alta direção da autoridade define macro indicadores e metas. As áreas operacionais da Autoridade estabelecem indicadores e metas setoriais. Por sua vez, os PSAC definem também seus indicadores e metas para fechar o círculo (setas azuis).


Política do Estado para a Aviação Brasileira
NASO
Diretrizes e Objetivos definidos pela Diretoria para atender as políticas de Estado
NADSO
Diretrizes e Objetivos definidos pela alta direção cada PSAC para atendimento das orientações da ANAC
Diretrizes e Objetivos definidos por cada superintendência para atendimento das orientações da Diretoria
INDICADORES SETORIAIS

Como a aviação é uma atividade complexa e subdividida em várias áreas como, infraestrutura, controle do tráfego aéreo, aviação de grande porte, táxis aéreos, helicópteros, tripulantes, escolas, SAE e outras, fica difícil estipular um único indicador que cubra satisfatoriamente todas as áreas.

No Brasil, os indicadores de mais alto nível foram chamados de **NASO**. O PSOE-ANAC definiu esse primeiro indicador, que na verdade estipula uma **meta** a ser alcançada pela aviação de grande porte brasileira até 2015.

NASO = Nível Aceitável de Segurança Operacional.

NASO definido pela ANAC – reduzir em 50% até 2015 a taxa anual de acidentes envolvendo mortes de pax em operações regulares por 100.000 decolagens envolvendo aeronaves com PMD maior 2.500 kg/ asa fixa. E tomando por base o ano de 2007 e excluindo atos de interferência ilícita.

No futuro, outros serão definidos.

Como a Autoridade não opera aeronaves é lógico concluir que essa meta na verdade só pode ser alcançada com a contribuição de cada um dos PSAC envolvidos, através das **medidas preventivas** que cada um adotará individualmente. O acompanhamento desse desempenho por parte dos PSAC é feito através dos **NADSO**.

NADSO = Nível Aceitável de Desempenho da Segurança Operacional

Entre os NASO e os NADSO, devemos ter o acompanhamento por parte das superintendências operacionais, envolvidas mais diretamente com os diversos tipos de PSAC. Aqui chamamos esses indicadores de "**indicadores setoriais**", mas não foi definido um termo específico para eles.

Note que num primeiro momento, o cumprimento desse NASO parece estar muito diretamente relacionado à **operação e manutenção** das aeronaves, mas se pensarmos bem, a segurança desse tipo de operação está também relacionada com: a qualidade da formação de tripulantes e controladores, segurança dos aeroportos, segurança do controle do tráfego aéreo, e tudo mais que possa afetar a segurança de aviação de grande porte (RBAC - 121) no País.

Também é bom observar que o NASO é um indicador bastante reativo, que computa os acidentes ocorridos. Temos que caminhar no sentido da adoção de indicadores mais proativos, mas temos que começar de algum modo e por algum lugar! Ele pode ser aceito para a Autoridade que considera os eventos ocorridos em todo o País, mas de forma alguma pode se adotado para um PSAC. Provedores devem adotar controles relacionados a eventos **anteriores aos acidentes** (proativos), que podem, **de alguma forma, contribuir para evitar novas ocorrências**.

O presente capítulo deste guia pretende apenas "lançar uma luz" sobre o assunto. Para maiores detalhes e informações, recomendamos a leitura do PSOE-ANAC em sua última versão, que é o documento oficial que delibera sobre o tema.

11 - Integração de diferentes sistemas - SGI

Este guia tem como principal foco pequenos e médios PSAC, que em geral, não têm diversos sistemas de gestão implementados. Não gostaríamos, entretanto, de desconsiderar o assunto. Mais cedo ou mais tarde os INSPAC irão se deparar com essa situação.

Mas vamos então entender melhor o que é um sistema integrado, e o porquê da existência dele.

No início, surgiu a necessidade das empresas obterem alguma espécie de certificação na área da Qualidade. Isso era útil principalmente por três motivos:

- para transmitir uma imagem de credibilidade ao mercado em geral;
- algumas vezes por exigências contratuais de empresas parceiras; e
- o que deveria ser a razão primária – melhorar efetivamente a qualidade do produto ou serviço.

Posteriormente, começaram a surgir outras normas, cobrindo diferentes áreas, e por motivos não muito diferentes dos acima citados, as organizações tiveram que se adequar.

As principais áreas que foram abrangidas por essas normas foram:

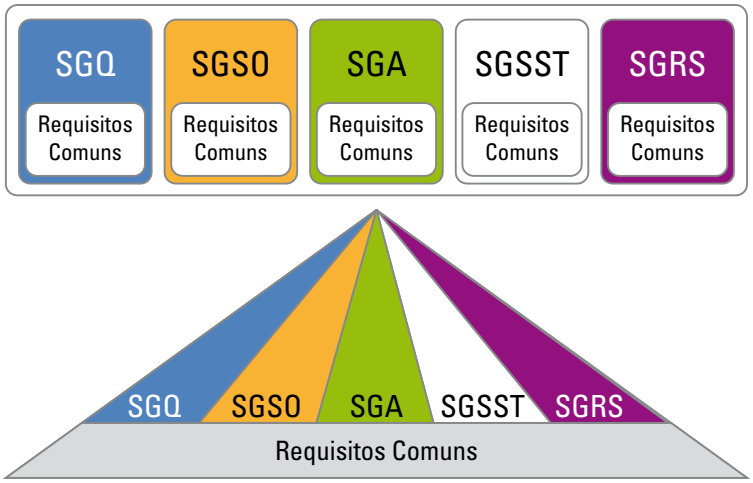
- Sistema de Gestão Ambiental;
- Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho;
- Sistema de Gestão da Responsabilidade Social;
- e agora...
- Sistema de Gerenciamento da Segurança Operacional.

Nós conseguimos gerenciar individualmente duas ou eventualmente até três normas, mas isso já começa a ficar complicado.

É aí que surge a idéia de gerir tudo em conjunto, observando os pontos em comum, que podem ser agrupados, e os aspectos específicos, que só dizem respeito a uma norma em particular.

Mas quais seriam esses pontos em comum...? Bem, podemos comentar que nesses sistemas sempre temos que:

- Definir políticas e objetivos;
- Definir responsabilidades;
- Manter controle sobre documentos e registros;
- Auditar internamente o sistema, e por aí vai.



Adaptado de: PAS 99:2006

Mas como se inteirar mais profundamente sobre como funciona um SGI?

A ABNT disponibilizou recentemente a norma NBR 16189:2013 - Diretrizes para a implantação de um sistema de gestão integrado em organizações do setor aeroespacial. Ela apresenta orientações para integração dos diversos sistemas, incluindo o SGSO.

Estrutura da norma proposta pelo grupo de trabalho	
4.	ELEMENTOS DO SISTEMA DE GESTÃO INTEGRADO
4.1	Política e Objetivos do SGI
4.2	Gerenciamento do Risco
4.3	Garantia do Sistema
4.4	Promoção

Para mais informações consulte:

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas (foro nacional de normatização, certificadora de produtos e sistemas)
http://www.abnt.org.br/

ABNT/CB-08
Comitê Brasileiro de Aeronáutica e Espaço
CE-08:030.40 CONDIÇÕES AMBIENTAIS EM AEROPORTOS
http://www.abntcatalogo.com.br/norma.aspx?ID=258764

12 - A manutenção do sistema

Como começamos há relativamente pouco tempo com a introdução dos conceitos do PSOE e SGSO, falamos e escutamos muito falar sobre a fase de implantação desses sistemas. Temos, entretanto, que considerar desde o início que eles devem ser implementados e depois mantidos, e é bom pensar nisso desde o começo. O conceito de melhoria contínua se aplica:

- Aos processos;
- À Segurança operacional propriamente dita, e
- Também ao **próprio sistema**.

1	Políticas e Objetivos do Provedor de Serviços
1.1	Comprometimento da gestão e responsabilidades
1.2	Imputabilidade nos assuntos relativos à segurança
1.3	Indicação da pessoa responsável por centralizar os assuntos de segurança (ponto focal).
1.4	Coordenação do Plano de Resposta a Emergências - PRE
1.5	Documentação do SGSO
2	Gerenciamento de risco
2.1	Identificação dos perigos inerente à sua atividade
2.2	Avaliação e mitigação dos riscos
3	Garantia da Segurança Operacional
3.1	Monitoramento e medição da performace da segurança
3.2	Gestão das mudanças
3.3	Melhora contínua do SGSO
4	Promoção da segurança
4.1	Treinamento e educação
4.2	Comunicação dos assuntos relativos ao SGSO

Um sistema bem implementado deve ser acima de tudo o mais simples e objetivo possível. As sofisticações e aprimoramentos são uma decorrência natural da maturidade.

Só para entender melhor o motivo de estarmos abordando esse assunto, observe o quadro anterior e tente responder às perguntas abaixo. Reflita se você pensou em todos esses pontos:

- Quem mantém as políticas e objetivos atualizados? Não, eles não são eternos!
- Quem garante as atualizações das responsabilidades se houver alterações no organograma da empresa (incluindo a responsabilidade primária)?
- Quem mantém o PRE atualizado e pronto para entrar em ação a qualquer momento? Ele pode exigir simulações de vez em quando dependendo da complexidade!
- Quem garante a atualização dos documentos (MGSO e procedimentos) e o arquivamento dos registros? Eles devem estar prontos para serem auditados a qualquer momento!
- Quem cuida do gerenciamento dos riscos na empresa? Quem cuida da classificação dos perigos? Eles requerem registros!
- Quem efetivamente analisa e classifica os riscos (“joga na matriz de riscos”)? Esse procedimento também requer registros.... Quem é o responsável por isso?

- Uma vez definidos os planos de ação para mitigar os riscos, eles devem ser acompanhados. Quem acompanha as ações, garante as implementações, checa a eficácia dos resultados e faz os registros?
- Naturalmente alguém monitora o ambiente operacional para detectar alterações que requeiram ações para garantir a manutenção da segurança operacional. Quem ou qual o setor responsável?
- E os indicadores? Quem recebe e compila os dados e mantém os registros?
- Quem cuida das ações para melhorar os indicadores se os resultados forem insatisfatórios?
- Quem recebe e dá tratamento aos relatos voluntários e não-voluntários?
- Quem planeja e quem executa as auditorias internas?
- Quem cuida das ações e dos registros relativos à melhoria contínua dos processos, do sistema e da própria operação?
- Quem detecta e inicia o processo de gerenciamento de mudanças se elas ocorrerem?
- Quem identifica as necessidades de treinamentos e de que forma? Essa mesma pessoa ou setor providencia os treinamentos?
- Qual o setor ou pessoa responsável pela comunicação interna (e eventualmente externa)?
- Quem garante a atualização e disseminação das informações relativas ao SGSO e seu resultados (intranet, "newsletter", quadros de avisos, "banners", grupos de e-mails, etc.).

Todos esses pontos devem estar cobertos no manual de SGSO da organização, mas mais importante do que isso, **alguém tem que fazer o que está previsto**!

Por esse motivo, não se iluda, não basta escrever o MGSO. Existe muito trabalho a ser feito, e quanto mais simples e objetivos forem os processos e procedimentos melhor.

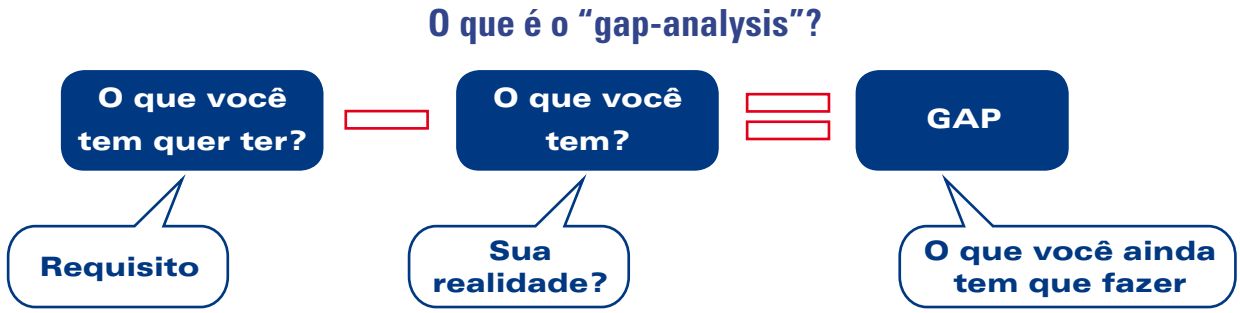
Atenção: Simples não quer dizer incompleto!

Pense nisso tudo quando planejar o seu SGSO!

No caso das novas empresas, o SGSO tem que caminhar em paralelo com o restante dos processos envolvidos em uma certificação, e a cultura dessa nova organização deve ser desenvolvida com base na filosofia e nos preceitos propostos pelo SGSO.

13 - Detalhes do “Gap Analysis”

Anteriormente falamos um pouco sobre o assunto “gap-analysis”, que nos documentos da ANAC foram traduzidos como “análise do faltante” e nas certificações pela norma NBR ISO 9001 também é conhecido como “diagnóstico”. Seja qual for a denominação adotada, observe que é extremamente importante uma implementação efetiva tanto para o SGSO como para o PSO. É através dele que definimos o que cada organização precisa para ter o seu sistema implementado de forma satisfatória. Por esse motivo é melhor voltarmos ao assunto e falarmos mais um pouco sobre ele.



Por menos que você já tenha implementado, alguma coisa já deve ter! Identificar esses pontos é um aspecto importante para evitar retrabalhos. É sempre mais fácil e coerente tentar adequar os processos, do que criar novos.

O DOC. 9859 da OACI traz um lista de verificação que deve ser utilizada nessa fase inicial para fazer essa verificação. Além disso, devemos verificar se existem requisitos adicionais definidos pala ANAC para o tipo de certificação ou atividade da organização.

Vale a pena perder um bom tempo nessa verificação para evitar esforços desnecessários ou esquecimento de aspectos importantes do SGSO.

Conforme comentado no cap. 9, para cada item você chegará a uma dessas quatro conclusões:

- O requisito não se aplica ao seu tipo de organização ou atividade = **NA – Não aplicável**
- Sua organização não tem absolutamente nada do que é requerido para aquele item em particular = **NC – não-conforme**;
- Sua organização tem alguns elementos ou atende parcialmente o que é requerido para aquele item = **PC – parcialmente conforme**;
- Sua organização já tem o que é requerido naquele item, devidamente documentado, em operação e existem evidências que comprovem isso = **CF – conforme**.

Fique atento a esses aspectos importantes já mencionados:

Cuidado quando responde CF, pois a partir dessa decisão, você não tomará mais nenhuma ação com relação àquele item em particular. Tenha certeza de que sua organização atende plenamente ao que está sendo pedido. Não vá descobrir só na hora da auditoria que faltava algum detalhe!

Parcialmente conforme (PC), é muito parecido com não-conforme. Se achar que isso pode atrapalhar, trabalhe somente com CF ou NC.

Outra dica importante, é que se você além dos elementos citados incluir os responsáveis pelas ações e os prazos, terá também um plano de ação que pode facilitar muito a sua vida durante a implantação.

Resumindo, ao final você terá algo parecido com a tabela abaixo.

IT	REQUISITO	STATUS	AÇÃO	RESP.	PRAZO
1					
2					
3					

Provavelmente para fazer um bom "gap-analysis" você irá precisar:

- Do RBAC que cobre o seu tipo de certificação ou atividade;
- Das IS da ANAC que abordarem os assuntos pertinentes;
- Do DOC. 9859 da OACI em sua última versão;

Fora isso, este guia pode ajudar a tirar algumas dúvidas, mas lembre-se de que se trata apenas de um material de orientação, e as decisões finais devem ser tomadas com base nos documentos oficiais!

Nota:
1- O DOC. 9859 relaciona os itens aos componentes e elementos como temos visto ao longo deste guia.
2- Status seria: NA, NC, PC ou CF.
3- Descreva a ação a ser executada para tornar o item conforme (CF) de forma clara e objetiva.
4- No campo responsável, coloque sempre o nome da pessoa que irá tomar as ações efetivamente, e nunca um setor.
5- Seja realista nos prazos! Nem mais nem menos do que o necessário.

14 - Incorporação da TI aos sistemas

Empresas de médio e grande porte podem adotar (ou desenvolver) ferramentas informatizadas para auxiliar no gerenciamento do SGSO. Para organizações de pequeno porte, um editor de texto e um programa de planilha eletrônica devem ser mais do que suficientes para atender às necessidades.

O que nunca devemos perder de vista, é que softwares são **ferramentas** e como tal, devem dar suporte ao que foi previamente delineado e **não o contrário**.

Por se tratar de um sistema de gestão relativamente novo, provavelmente ainda não existe no mercado uma ferramenta desenvolvida para o SGSO, mas é possível que elas apareçam no futuro.

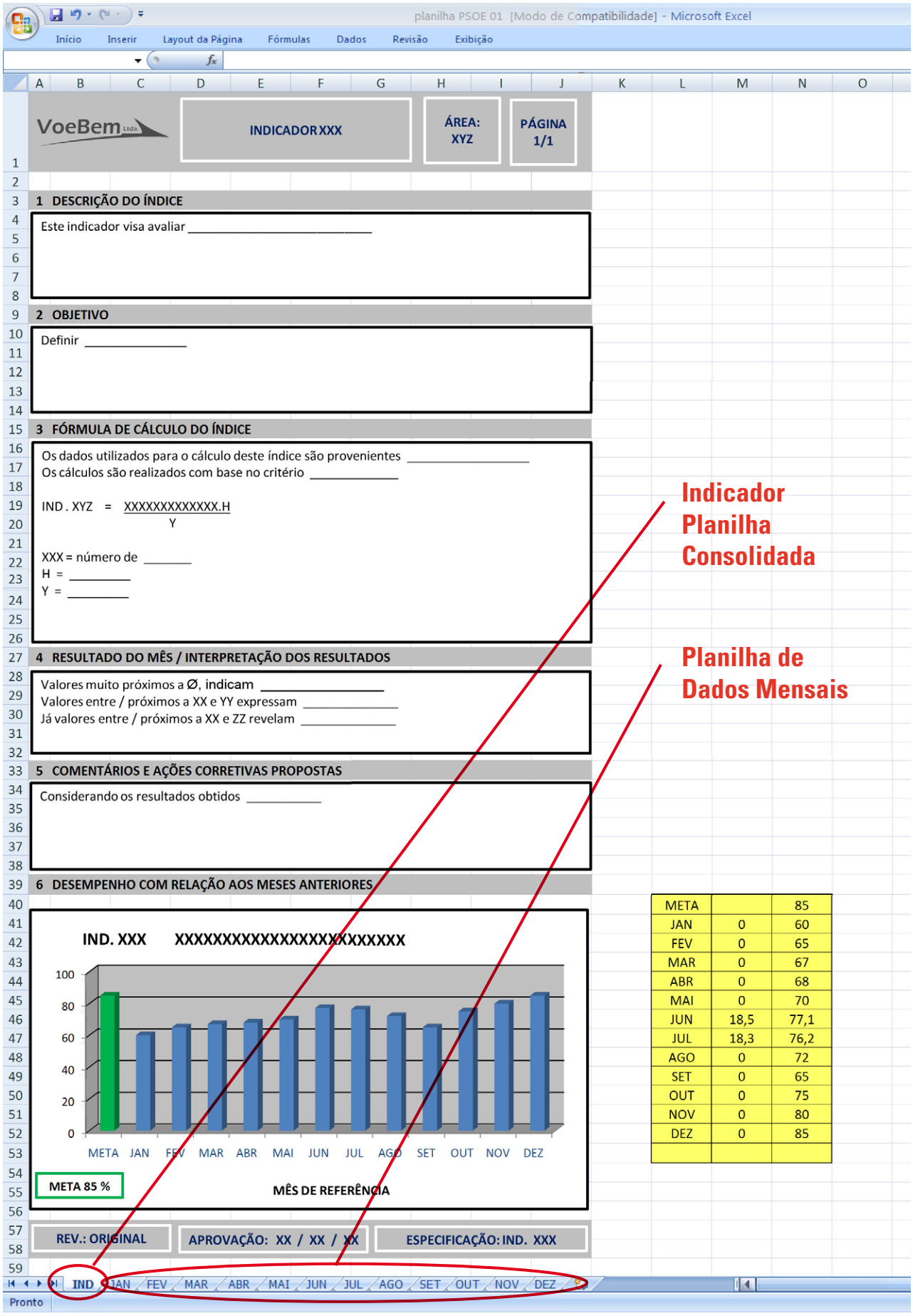
Como este guia destina-se principalmente aos pequenos e médios provedores, essas dicas são mais direcionadas a eles.

- Agrupe o manual, procedimentos e formulários (documentos eletrônicos) padronizados em pastas de forma organizada;
- Estruture as ações em curso como gerenciamentos de risco, planos de ação e pendências em geral em planilhas eletrônicas e faça o acompanhamento por elas;
- Os dados necessários para montagem dos indicadores (que são geralmente mensais) também ficam mais fáceis de serem administrados em uma planilha eletrônica;
- Você pode ter um único arquivo para cada indicador, e dentro deste mesmo arquivo ter várias planilhas com os dados e resultados (inclusive gráficos!) mensais;

De uma maneira geral, os operadores (pequenos ou grandes) estão habituados ao uso desses recursos para o controle de AD repetitivas, peças com vida limite, cheques programados e revisões, e isso não deve ser um grande problema.

Para os que se sentirem mais a vontade com a informática, podem ser também usados programas de controle de Projetos na implantação e manutenção, e programa de banco de dados para manter e buscar com facilidade os registros de relatos, perigos, planos de ação, etc.

Também em uma planilha você poderá registrar ações planejadas que deverão ser feitas no futuro para não esquecer (Ex. auditoria interna daqui a dois meses, ou atualização de algum documento, treinamento a ser ministrado, etc.). Isso funciona como uma espécie de agenda.


planilha PSOE 01 [Modo de Compatibilidade] - Microsoft Excel
Início
Inserir
Layout da Página
Fórmulas
Dados
Revisão
Exibição
VoeBem Ltda
INDICADOR XXX
ÁREA: XYZ
PÁGINA 1/1
1 DESCRIÇÃO DO ÍNDICE
Este indicador visa avaliar _____
2 OBJETIVO
Definir _____
3 FÓRMULA DE CÁLCULO DO ÍNDICE
Os dados utilizados para o cálculo deste índice são provenientes _____
Os cálculos são realizados com base no critério _____
IND . XYZ = XXXXXXXXXXXXX.H / Y
XXX = número de _____
H = _____
Y = _____
4 RESULTADO DO MÊS / INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS
Valores muito próximos a Ø, indicam _____
Valores entre / próximos a XX e YY expressam _____
Já valores entre / próximos a XX e ZZ revelam _____
5 COMENTÁRIOS E AÇÕES CORRETIVAS PROPOSTAS
Considerando os resultados obtidos _____
6 DESEMPENHO COM RELAÇÃO AOS MESES ANTERIORES
IND. XXX XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
100
80
60
40
20
0
META JAN FEV MAR ABR MAI JUN JUL AGO SET OUT NOV DEZ
META 85 %
MÊS DE REFERÊNCIA
REV.: ORIGINAL
APROVAÇÃO: XX / XX / XX
ESPECIFICAÇÃO: IND. XXX
IND JAN FEV MAR ABR MAI JUN JUL AGO SET OUT NOV DEZ
Pronto
Indicador Planilha Consolidada
Planilha de Dados Mensais
META 85
JAN 0 60
FEV 0 65
MAR 0 67
ABR 0 68
MAI 0 70
JUN 18,5 77,1
JUL 18,3 76,2
AGO 0 72
SET 0 65
OUT 0 75
NOV 0 80
DEZ 0 85

15 - Vamos falar um pouco sobre auditorias?

O assunto "auditorias" é do interesse tanto dos INSPAC como dos PSAC (auditores e auditados), e como este guia destina-se a auxiliar ambos, vamos falar um pouco sobre o tema. Naturalmente que um pequeno capítulo neste guia não será suficiente para elucidar todas as dúvidas sobre um assunto tão vasto. Só com a prática iremos nos aperfeiçoar nesse tipo de auditoria, que traz algumas diferenças com relação ao que estamos acostumados, isto é, auditorias sobre regras puramente prescritivas.

Talvez sirva de consolo para todos saber que quando participamos de fóruns internacionais sobre assuntos relacionados ao SGSO, percebemos que mesmo países com aviação de ponta no Mundo, que iniciaram a implantação do SSP e SMS há mais tempo, ainda têm uma grande quantidade de questionamentos sobre diversos pontos. Então vamos tentar apontar alguns caminhos que podemos trilhar e à medida que formos ampliando nossos conhecimentos e experiências, atualizaremos este guia, os treinamentos e o conteúdo dos seminários com esses novos aprendizados.

Auditorias em sistemas de gestão

É importante levar em conta que o SGSO é um sistema de gestão, logo, teremos que auditá-lo como tal. Pode ser uma boa idéia buscar as respostas, que por ventura não tenhamos, em sistemas de gestão similares. Destes, um que talvez esteja mais perto de nós do ramo da aviação seja o SGQ, Sistema de Gestão da Qualidade, no qual a certificação mais comum é o da NBR ISO 9001:2008. Mesmo tendo uma abordagem algumas vezes um tanto subjetiva, veremos que empresas certificadas em diferentes países e por diferentes órgãos certificadores, conseguem manter uma relativa padronização, Isso ocorre, porque os auditores têm treinamentos similares e têm um entendimento bastante homogêneo dos requisitos. Daí tiramos o primeiro ensinamento importante:

Tanto auditores como auditados devem entender cada requisito, e da mesma forma, saber o que significa "estar conforme" ou "não-conforme" em cada item e também compreender que tipo de "evidências" são aceitas para os diferentes tipos de requisitos.

Vamos a dois exemplos...

Requisito prescritivo – O painel das aeronaves deve ter afixado um placar perfeitamente visível com as marcas da aeronave.

Neste tipo de requisito a resposta não pode ser talvez, mais ou menos, em parte, ou algo assim. É sim ou não! Tem que ter, as marcas devem estar corretas e tem que ser perfeitamente visíveis. Se não for legível ou não tiver, dá praticamente no mesmo.

Requisito relacionado ao desempenho – A empresa deve ter uma política de SGSO documentada, divulgada para toda a organização e adequada ao porte e tipo de atividade.

Note que existe um elemento prescritivo embutido no requisito. Se a empresa não apresentar uma política de SGSO **documentada**, não precisamos nem nos preocupar com o restante dos requisitos, pois ela já está não - conforme. Se ela apresenta isso, ela atende em parte, mas devemos então verificar o restante dos pontos cobertos dentro do mesmo requisito.

Ela é divulgada por toda a organização? Note que ninguém tem que saber a política de cor, mas todos têm que ter acesso a ela e devem saber como encontrá-la com facilidade.

Uma boa forma de demonstrar isso é que existam quadros afixados em diversos locais da empresa, na intranet, em "newsletters" ou outras formas adotadas pela alta direção para esse fim.

Por último a pergunta mais subjetiva, é adequada ao porte e atividades exercidas pela organização? Nesse caso, as opiniões podem divergir. Pra ver se atende a este último requisito podemos desmembrar esse requisito em algumas outras perguntas:

- Cobre todos os pontos requeridos pela estrutura do SGSO?
- Cobre todos os pontos ou processos importantes para a segurança operacional?
- Surte os efeitos ou resultados esperados no desempenho geral da empresa?
- É adequada ao tipo de atividade (operação de aeronaves, manutenção de aeronaves, oficina de aviônicos, operação offshore de helicópteros, etc.)?

Se a resposta for sim para todas essas perguntas, diríamos que ela está conforme a esse requisito como um todo.

Note que podemos chegar a essa conclusão somente ao final da auditoria, e não no começo.

Os problemas costumam surgir quando aparecem no requisito questionamentos do tipo:

- É eficiente? (usa os recursos necessários e adequados)
- É eficaz? (atinge aos objetivos a que se propõe)
- É adequado?

Conforme comentamos, somente a unificação de entendimentos pode garantir uma padronização de resultados, que mesmo que não seja de cem por cento, pode ser considerada como aceitável.

Voltaremos a esse assunto no tópico que fala sobre o "Evaluation Tool", neste mesmo capítulo.

Forma de redação das não-conformidades

Nos cursos para auditor-líder de normas de gestão (sejam elas quais forem), é comum que seja abordado o assunto "forma de redação de não-conformidades". Talvez seja útil fazer alguns comentários sobre isso neste guia. Isso pode ser bom tanto para auditores como para auditados.

O primeiro comentário a se fazer a respeito, é que:

O papel do INSPAC durante uma auditoria é registrar uma "radiografia" do sistema, dos processos e das operações / atividades do auditado. Por esse motivo, quanto mais imparcial e objetivo ele for, melhor a "radiografia" e conseqüentemente o resultado da auditoria.

Logo, um ponto fundamental para se obter um bom resultado, passa por uma boa redação do relatório e principalmente das não-conformidades. Sem nos estendermos muito no assunto, e sendo o mais objetivo possível, podemos fazer as seguintes sugestões no registro das NC:

1 - Use sempre esses três elementos básicos na redação das NC:

- Descrição da NC
- Requisito não atendido
- Evidência

2 - Na descrição da NC e requisito não atendido, seja objetivo, e tente escrever simplesmente o requisito na negativa. Ex req. ISO 9001-2008:

2.1. Foco no cliente
A Alta Direção deve assegurar que os requisitos do cliente sejam determinados e atendidos com o propósito de aumentar a satisfação do cliente (ver 7.2.1 e 8.2.1).

Não-conformidade 001 - A Alta Direção não assegura que os requisitos do cliente sejam determinados e atendidos com o propósito de aumentar a satisfação do cliente.
Requisito - 5.2 / ISO 9001:2008

2.2. Política da qualidade
A Alta Direção deve assegurar que a política da qualidade

a) seja apropriada ao propósito da organização,

Não-conformidade 002 - A Alta direção não assegura que a política da qualidade seja apropriada ao propósito da organização.
Requisito - 5.3 a) / ISO 9001:2008

b) inclua um comprometimento com o atendimento aos requisitos e com a melhoria contínua da eficácia do sistema de gestão da qualidade,

Não-conformidade 003 - A Alta direção não assegura que a política da qualidade inclua o comprometimento com o atendimento aos requisitos e com a melhoria contínua da eficácia do sistema de gestão da qualidade.
Requisito - 5.3 b) / ISO 9001:2008

c) proveja uma estrutura para estabelecimento e análise crítica dos objetivos da qualidade, seja comunicada e entendida por toda a organização, e

Não-conformidade 004 - A Alta direção não assegura que a política da qualidade proveja...
Requisito - 5.3 c) / ISO 9001:2008

d) seja analisada criticamente para a continuidade de sua adequação.

Não-conformidade 005 - A Alta direção não assegura que a política da qualidade seja analisada criticamente...
Requisito - 5.3 d) / ISO 9001:2008

Notem que em alguma situações esse tipo de redação pode parecer um tanto "antipática" para o auditado, mas por outro lado, é a forma mais padronizada possível para registrar as NC. Ou o requisito é plenamente atendido ou não. Tente redigir uma NC para cada item separadamente.

3 - Para que exista uma NC, é necessário que exista algum tipo de evidência.

Nós não estamos tratando aqui dos aspectos legais de uma auditoria, e sim de práticas gerais de auditoria, mas não podemos deixar de esclarecer tanto para o auditor como para o auditado que os atos administrativos (ou seja, praticados pelos servidores públicos, nos caso os INSPAC) são dotados de presunção de veracidade e legitimidade para efeito legal!

As auditorias são realizadas sempre por dois INSPAC, mas mesmo que fosse apenas um, a palavra dele bastaria para que uma afirmativa seja considerada verdadeira. Esse aspecto do Direito Administrativo Público é particularmente relevante quando além de uma NC, o fato observado constitui também uma infração.

Aos auditores (ou servidores) cabe também relembrar que responderão pelo abuso dessa autoridade que lhes é delegada.

Para evitar trilhar esses caminhos mais tortuosos e desgastantes, existe uma saída bem mais simples: A **evidência!**

Em geral, a simples cópia de um documento ou foto de alguma situação ou objeto é mais do que o suficiente (levar uma câmera fotográfica nas auditorias deveria ser mandatório!).

Não podemos, entretanto, registrar ou fotografar a inexistência de um documento, fato, aliás, bem comum. Nesses casos, a evidencia é baseada na constatação dos auditores.

Ex: Política de SGSO
*x.x A Alta Direção deve definir e **documentar** a sua política de SGSO*

Não-conformidade 006 – A Alta Direção não definiu nem documentou uma política de SGSO.
Requisito – x.x / RBAC 145
Evidência – O auditado não apresentou aos representantes da Autoridade uma política documentada de SGSO, conforme requerido pelo requisito referenciado.

Por outro lado, sempre que possível devemos "amarrar" a NC com a evidência. Isso é bem comum no caso de registros incorretos, rasurados ou incompletos. Ex:

Não-conformidade 007 – O item 3.1 do cheque "C" da aeronave PR- ΦΦΦ, definido como IIO (item de inspeção obrigatória) não foi assinado pelo inspetor designado.
Requisito – x.x / RBAC xxx e Lista de itens IIO no MGM da Empresa.
Evidência – Copias do da pag. 05 do cheque "C" realizado pela empresa em 15/06/2012 e da O/S n° 123456 que autoriza o serviço.

E as "observações"?

E nos casos em que temos a absoluta certeza de que algo não está bom e pode (ou deve) sem dúvida ser melhorado?

A ISO 19.011 define como "observações" as **não-conformidades potenciais**, ou em outras palavras, as "oportunidades de melhoria".

Apenas para ilustrar, vamos dar um exemplo verídico (naturalmente sem citar o nome da empresa) de uma condição que seria registrada como uma observação (oportunidade de melhoria), mas que no final acabou se revelando uma NC.

A empresa "x" registrava os serviços feitos nos motores das aeronaves em que fazia manutenção, **não pelo S/N dos motores**, mas sim pela **posição dos motores**, ou seja:

Motor posição 1 – Substituído o FCU, e
Motor posição 2 – Aplicada a AD 1235-12

Ocorreu então aos INSPAC, o que aconteceria se por uma necessidade qualquer os motores fossem trocados de posição, e por um descuido os registros não fossem todos revistos.

Mesmo considerando isso como uma prática perigosa, os auditores não conseguiram identificar em nenhum lugar, um requisito que caracterizasse essa prática como uma NC.

A solução nesse caso seria registrar o fato como uma "observação" ou uma oportunidade de melhoria.

Só por garantia, os INSPAC decidiram fazer uma verificação por amostragem nos serviços executados recentemente nos motores, e adivinhem o que ocorreu...!

Isso mesmo, os motores haviam sido trocados e os registros referentes aos serviços realizados nos motores "não batiam" o que colocou todo o processo em dúvida.

Por esse motivo, não menospreze as observações! Afinal, uma das propostas básicas do SGSO é ser preventivo. Tire proveito das oportunidades de melhorias.

16 - Desempenho e indicadores

Já mencionamos no capítulo que trata do assunto performace e indicadores alguns aspectos, mas nunca é demais repetir.

O interesse da Autoridade é que os PSAC estabeleçam e persigam metas de performace ambiciosas e desafiadoras (porém exequíveis!). Isso é o que vai garantir um aprimoramento significativo ao longo dos anos. Por esse motivo, não há interesse por parte das autoridades de aviação em geral em penalizar os auditados que por ventura não atingirem as metas que eles definem para eles próprios em seus indicadores. Vamos ao exemplo:

Se uma empresa tem um indicador que mede o índice de recorrência dos itens de "troubleshooting", e que hoje está em 15%, e estabelece uma meta de redução de 10 pontos percentuais em um ano, ou seja, ao fim desse período o índice de recorrência das panes que passaram pelo "troubleshooting" deveria ser de 5%, mas o resultado ao final desse período foi de 8%, **isso por si só não constitui uma NC!**

Uma melhora foi alcançada.

Porém atenção! O motivo pelo qual a empresa não alcançou a meta pode eventualmente ser enquadrado como uma não conformidade.

Mas como assim?

Se para você alcançar uma determinada meta, que, diga-se de passagem, foi definida por você mesmo, depender de recursos, treinamentos, contratações, novos equipamentos ou coisas de gênero, a coisa pode ser diferente.

A provisão de recursos que garantam o bom desempenho do SGSO é um requisito previsto, e se não for cumprido, pode ser considerado como uma não-conformidade sob o ponto de vista da gestão.

Então qual a solução?

Seja realista e honesto para com você e a Autoridade.

"Evaluation Tool" do SM-ICG

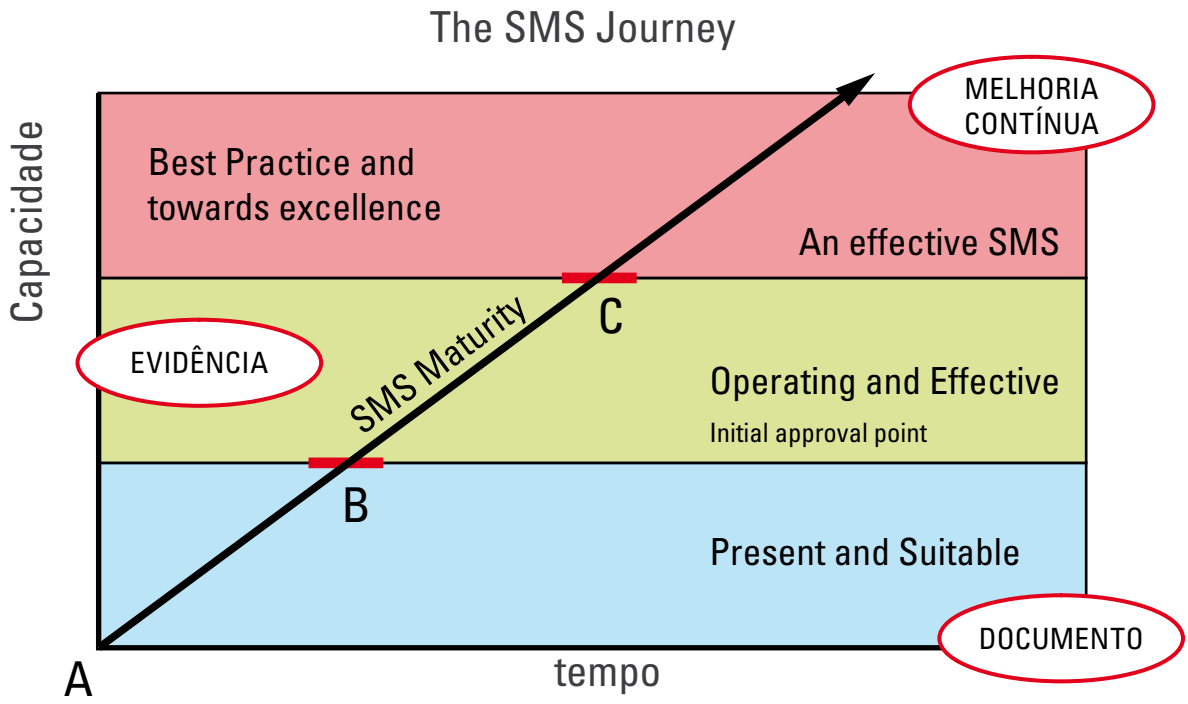
Como nos comprometemos desde o começo a tentar adotar sempre uma abordagem mais prática neste guia, não temos como não falar de uma ferramenta de auditoria a ser adotada pelas autoridades pertencentes ao SM–ICG (Safety Management – International Collaboration Group), dentre elas a ANAC.

Existem vários motivos para uma padronização dessa natureza, mas a principal delas seria o fato de permitir que quando algum dos países membros do ICG afirmasse (através da sua autoridade de aviação civil) que um determinado PSAC possui um SGSO (no caso SMS) implementado, todas as demais autoridades aceitariam tal afirmativa por entende-rem e adotarem **os mesmos critérios** usados por essa autoridade.

Note que as decisões dentro do ICG não são mandatórias como as determinações da OACI, mas ao invés de cada autoridade desenvolver e adotar algo de forma independente pareceu mais coerente fazer isso em conjunto. Dessa forma partilhamos experiências e reduzimos as chances de adotar medidas equivocadas, principalmente porque estamos falando das autoridades dos países com os sistemas de aviação civil mais importantes do mundo.

Mas o que vem a ser então o "Evaluation Tool"?

O desenho esquemático a seguir resume a proposta da "Evaluation Tool". Vamos então tentar entender.



O gráfico do "Evaluation Tool" divide o percurso a ser trilhado pelas organizações, que aqui chamamos de PSAC, basicamente em três estágios de desenvolvimento, representados pelos três retângulos e partindo do ponto "A" e seguindo o sentido indicado pela seta azul.

Intervalo A-B: O intervalo A-B sobre o retângulo azul representa o período inicial da implantação do SGSO. Para cruzar o ponto "B" a autoridade (e aqui estamos falando de forma genérica) deve estar certa de que:

- Present – O PSAC apresentou uma proposta documental contendo os elementos mínimos requeridos pala autoridade;
- Suitable – O manual, documentos e procedimentos mínimos requeridos apresentados pelo PSAC, foram considerados adequados **preliminarmente**.

Note que a palavra preliminarmente está grifada. Estas análises e aceitação prévia são **anteriores** a qualquer visita ou auditoria. A confirmação final deve ser feita in loco, na primeira auditoria de SGSO.

Mas de que documentação estamos falando afinal de contas?

Os regulamentos devem ser consultados para obter uma resposta precisa, uma vez que podem eventualmente ser distintos de um tipo de certificação para outra. Mas de uma maneira geral, no mínimo seria necessário apresentar **(incluídos ou não no próprio manual):**

Documentos relativos à fase inicial de implantação

- Descrição do ambiente operacional;
- Análise do Faltante;
- Plano de implantação do SGSO
- A política definida pela alta direção para o SGSO da empresa;
- Os objetivos de segurança operacional (decorrentes da política);
- Os processos e procedimentos decorrentes do SGSO;
- Definição do "accountable" (responsável primário) da organização;
- Descrição das responsabilidades com relação aos processos / procedimentos do SGSO e quem irá responder por eles; e
- Organograma com foco na estrutura do SGSO.
- Termo de aprovação e de aceitação do MGSO;
- Termo de Responsabilidades;
- Informações gerais sobre o PSAC;
- Plano de Resposta a Emergências - PRE (conforme aplicável)
- Procedimentos relativos ao controle de documentos e de registros;
- Gerenciamento dos riscos à segurança operacional;
- Garantia da segurança operacional;
- Procedimento para Gerenciamento de Mudanças;
- Procedimentos relativos às auditorias internas;
- Conjunto de procedimentos que visem a melhoria contínua;
- Sistema de indicadores; e
- Promoção da segurança operacional.

Mas se tudo estiver presente, como saber se é adequado?

Adequado aqui diz respeito principalmente ao/à:

- Porte do PSAC;
- Tipo de atividade do PSAC;
- Quantidade e distribuição de bases;
- Natureza dos clientes (se trabalha para 121);
- Gravidade das conseqüências em caso de falha de produtos (ou serviço); e
- Atendimento aos requisitos, etc.

Intervalo B-C: O intervalo B-C sobre o retângulo verde refere-se o período de checagem da operacionalidade e efetividade do SGSO. Naturalmente que quando nos propomos a verificar se alguma coisa está operacional e que produz resultados efetivos, estamos pressupondo uma auditoria, e auditoria pressupõe a existência de **evidências** para comprovar a conformidade.

Mas o que é operacional no nosso caso?

Para que um sistema qualquer esteja operacional, é necessário que todos os processos que o compões estejam "rodando" satisfatoriamente.

E efetivo o que seria?

Alguma coisa é efetiva quando produz os resultados esperados, e de preferência com eficiência (gastando os recursos estritamente necessários).

Note que algo pode estar operacional, mas não ser efetivo (ou eficaz), e isso pode ocorrer por muitos motivos.

Se você ainda está em dúvida, volte ao "framework" (estrutura do SGSO). Olhe cada um dos pontos nele contidos e compare com o que foi observado na auditoria. Pergunte-se se as evidências documentais e/ou a observação do ambiente e das pessoas levam você a concluir que aquele aspecto ou elemento em questão foi implementado de forma efetiva.

1	Políticas e Objetivos do Provedor de Serviços
1.1	Comprometimento da gestão e responsabilidades
1.2	Imputabilidade nos assuntos relativos à segurança
1.3	Indicação da pessoa responsável por centralizar os assuntos de segurança (ponto focal).
1.4	Coordenação do Plano de Resposta a Emergências - PRE
1.5	Documentação do SGSO
2	Gerenciamento de risco
2.1	Identificação dos perigos inerente à sua atividade
2.2	Avaliação e mitigação dos riscos
3	Garantia da Segurança Operacional
3.1	Monitoramento e medição da performace da segurança
3.2	Gestão das mudanças
3.3	Melhora contínua do SGSO
4	Promoção da segurança
4.1	Treinamento e educação
4.2	Comunicação dos assuntos relativos ao SGSO

Vamos pegar alguns pontos como exemplos:

- Os gestores estão comprometidos (ou somente envolvidos)? Sabem o que se passa nas operações da empresa no que se refere à segurança? Participam das reuniões relacionadas ao SGSO? Disponibilizam e priorizam recursos para solucionar os problemas?

As responsabilidades definidas no manual (documentos iniciais) estão sendo observadas na prática? Existe uma autonomia adequada?

- Houve mudanças significativas após o inicio da implantação do SGSO? (se sim) Os procedimentos previstos foram seguidos? Foi elaborado um plano de ações? Esse plano foi seguido? As correções implementadas surtiram os efeitos esperados e reduziram efetivamente os riscos? (ou seja.... o processo foi efetivo?)

Segundo a proposta do ICG, um SGSO pode ser considerado IMPLEMENTADO e OPERANDO EFETIVAMENTE em um PSAC quando todos os processos relacionados ao SGSO (componentes e elementos) tiverem alcançado individualmente esse estágio de maturidade. => Ponto "C".

Ponto C-> em diante: A partir do ponto "C" (retângulo rosa), como o sistema já foi considerado implementado, o que se pode esperar é uma melhoria gradativa, mas contínua, com a incorporação das melhores práticas e rumo a uma condição de excelência.

Naturalmente se pressupõe a manutenção das condições dos dois estágios anteriores (intervalo A-B e B-C), e a checagem periódica dessas condições deverá ser planejada e executada.

Exemplos da lista de verificação "Evaluation Tool"

As duas páginas a seguir apresentam a "Evaluation Tool" para os elementos 1.4 (Coordenação do Plano de resposta a Emergências) e 3.2 (Gerenciamento de Mudanças).

A versão apresentada ainda está em inglês, língua adotada pelo SM-ICG.

Lembre-se de que se tratam apenas de exemplos, e que como qualquer outro documento, este também **sofrerá revisões.**

A versão integral e atualizada em inglês do "Evaluation Tool" poderá ser encontrada no site:

PRONTO PARA RECEBER OS AUDITORES?

http://www.skybrary.aero/index.php/Portal:Safety_Management_International_Collaboration_Group_(SM_ICG)

Já a versão traduzida é um anexo à IS 119-003 - Auditorias de SGSO em Empresa Aérea certificada de acordo com o RBAC 119.
http://www2.anac.gov.br/biblioteca/iac.asp

Co-ordination of emergency response planning

The organization shall ensure that an emergency response plan that provides for the orderly and efficient transition from normal to emergency operations and the return to normal operations is properly coordinated with the emergency response plans of those organizations it must interface with during the provision of its service.

EFFECTIVENESS is achieved when the organization has an emergency response plan that is appropriate to the organization and is regularly tested and updated including coordination with other organizations as appropriate.

	INDICATORS OF COMPLIANCE + PERFORMANCE	P	S	O	E	How it is achieved	Verification
1.4.1	An emergengy response plan (ERP) that reflects the size, nature and complexity of the operation has been developed and defines the procedures, roles, responsabilities and actions of the various organizations and key personnel.					O que é **estar presente** neste item?	
1.4.2	Key personnel in an emergency have easy acces to the ERP at all time.					O que é **ser adequado** neste item?	
1.4.3	The organization has a process to distribute the ERP procedures and to communicate the content to all personnel.					O que significa **estar operacional** neste item?	
1.4.4	The ERP is periodiacally tested for the adequacy of the plan and the results reviewed to improve its effectiveness					O que significa **excelência** neste item?	
	BEST PRACTICE INDICATORS						
1.4.5	The organization has Memorandums of Understanding (MoUs) or agreements With other organizations for mutual aid and the provision of emergency services.					**Como essa condição foi alcançada?**	
1.4.6	The organization has implemented Critical incident Stress Management for its Personnel.						**Quais as evidências?**

1.4 _SUMMARY COMMENTS - O que foi visto de positivo? E de negativo? Quais as oportunidades de melhoria?

The management of change

The organization shall develop and maintain a formal process to identify changes within the organization and its operation, which may affect established processes and services, to describe the arrangements to ensure safety performance before implementing changes, and to eliminate or modify safety risk controls that are no longer needed to effective due to changes in the operational environment.

EFFECTIVENESS is achieved when the organization uses the safety risk management system to proactively assess all major changes to the organisation and its operations.

	INDICATORS OF COMPLIANCE + PERFORMANCE	P	S	O	E	How it is achieved	Verification
3.2.1	The organization has established a process and conducts formal hazard analyses/risk assessment for major operational changes, major organizational changes and changes in key personnel.						
3.2.2	Safety Case/Risk assessments are aviation safety focused.						
3.2.3	Key stakeholders are involved in the change management process.						
3.2.4	During the change management process previous risk assessments and existing hazards are reviewed for possible effect.						

	INDICATORS OF COMPLIANCE + PERFORMANCE	P	S	O	E	How it is achieved	Verification
3.2.5	Validation of the safety performance after organizational and operational changes have taken place to assure assumptions remain valid and the change was effective.						
3.2.6	All organizational and operational changes are subject to the change management process.						
3.2.7	Safety accountabilities, authorities and responsibilities are reviewed as part of the change.						

1.4 _SUMMARY COMMENTS

Relação auditor/auditado

É pertinente aqui fazer alguns comentários sobre o papel da Autoridade de Aviação. O principal papel da ANAC (como de qualquer outra autoridade que exerça atividade similar) é o de fiscalizar os entes regulados, e dessa forma, garantir uma aviação segura e de qualidade para a população em geral. Mas essa não é a sua única atribuição. Se formos olhar a lei de criação da ANAC, encontraremos lá também outras atribuições, dentre as quais, **fomentar a aviação brasileira**. Por esse motivo, não é do interesse da Agência sair por ai fechando ou suspendendo empresas ou aeronaves. Isso só ocorre nos casos em que os INSPAC detectaram uma real condição de risco ou de comprovada má fé do PSAC.

E por que motivo essa constatação é importante?

Porque ela é determinante nessa relação entre auditor e auditado.

Existem dois tipos de "espertezas" por parte dos auditados. Uma benéfica, outra nem tanto.

Alguns auditados vêem as auditorias da Autoridade como uma consultoria gratuita, uma excelente oportunidade de aprimorar seus sistemas, processos, procedimentos e sua operação em geral.

Comentar sobre boas práticas observadas pode ser aceitável, **mas tenhamos sempre em mente que não cabe ao INSPAC apresentar soluções ou recomendações para problemas ou NC dos regulados** (isso se aplica a qualquer auditor e de qualquer área). As correções ou ações corretivas devem ser propostas pela sua empresa.

Nota: Correção – corrige a NC e ação corretiva corrige a causa da não-conformidade (ou causa raiz).

O segundo tipo de auditado (menos "esperto") cria um ambiente hostil e desagradável para a auditoria, usa de todos os recursos para camuflar as irregularidades e obter com isso o menor número possível de NC ao final do processo. Como conseqüência tira pouco ou nenhum proveito da oportunidade para melhorar seu sistema e equipara-lo aos melhores do Brasil e eventualmente do mundo (dependendo da experiência do INSPAC).

Por isso, não seja "esperto", seja sábio, e não encare o auditor como um inimigo seu, mas como um aliado na melhora da sua organização!

E quanto à postura do auditor (no caso INSPAC)? O que devemos esperar?

Se fôssemos escolher algumas características para descrever um bom auditor, com certeza teríamos:

1- Imparcialidade;
2- Moderação;
3- Conduta ética;
4- Capacidade de observação (falar pouco e escutar e observar muito);
5- Capacidade de síntese;
6- Capacidade de planejar a auditoria e seguir (dentro do possível) o que estava previsto;
7- Capacidade para adequar a condução da auditoria em função dos imprevistos;

Se analisarmos friamente o processo de auditoria, veremos que ele nada mais é do que um momento em que um servidor público verifica se um determinado provedor faz o que se propôs a fazer, da forma como disse que faria. Sob esse ponto de vista, o INSPAC não tem que ser nem "bonzinho", nem "mauzinho", daí a imparcialidade ser um atributo tão importante.

Atacando corretamente as não-conformidades

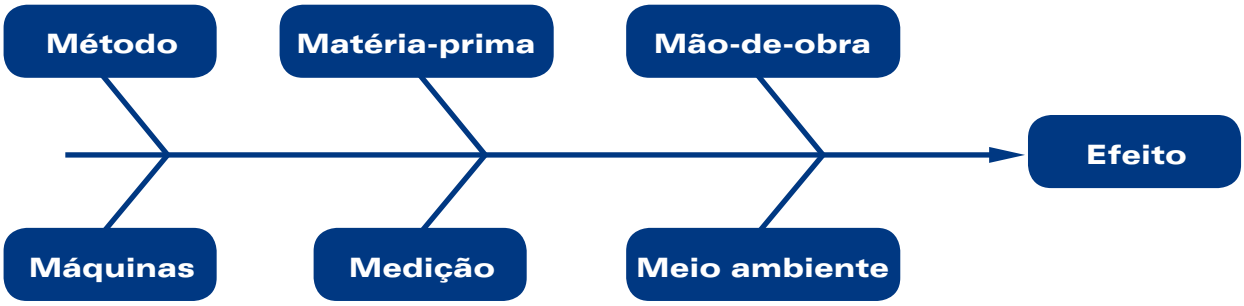
Conforme comentamos, o SGSO "importa" várias características do SGQ, em particular o que é coberto pela ISO 9001:2008 (Requisitos do SGQ) e da ISO 19.011 (Auditorias em Sistemas de Gestão). Vamos então aproveitar o "embalo" e trazer também algumas ferramentas comumente usadas para analisar e corrigir não-conformidades nesse ambiente da Qualidade.

Algumas delas são muito simples e podem parecer "bobas", mas proporcionam uma maneira sistematizada e padronizada de abordar as não-conformidades. Elas forçam a olhar o problema sob pontos de vista diferentes, e evitam que algum aspecto importante do problema seja esquecido.

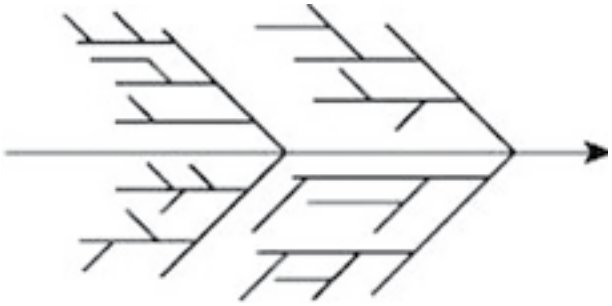
Não vamos aqui entrar em detalhes, pois isso fugiria ao objetivo deste guia. Você encontrará uma vasta literatura sobre o assunto "ferramentas de qualidade" e também muita coisa na internet.

Existem sete ferramentas mais usadas para analisar um problema ou não conformidade. Aqui comentaremos algumas de uso mais simples.

Espinha de peixe (ou diagrama de Ishikawa ou de Causa & Efeito)



Talvez essa seja a ferramenta mais popular e útil. Ela identifica seis "famílias" básicas de fontes de problemas (perigos ou NC). A partir desses elementos básicos, você pode ir registrando fatores contribuintes, que se forem solucionados, o problema (ou efeito) maior será solucionado. Isso sem dúvida evita que algum ponto importante seja desconsiderado.

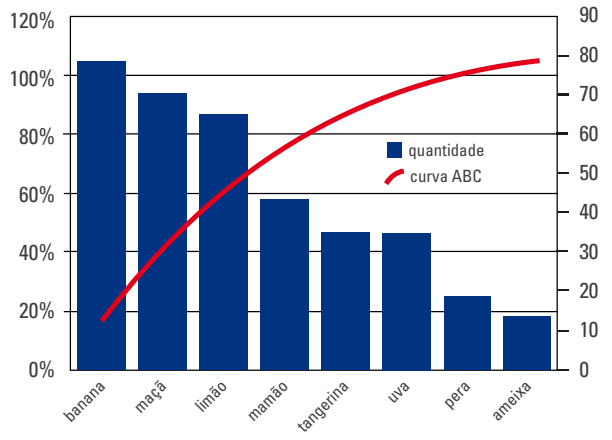


O efeito é o problema inicial ou NC que você pretende solucionar. Dependendo da atividade, esses seis fatores básicos podem ser alterados ou outros podem ser incluídos, mas de uma maneira geral as raízes dos problemas tem suas origens associadas a eles.

A partir desses seis pontos, vamos criando ramificações e identificando pequenas soluções que acabam por minimizar o efeito.

Diagrama de Pareto

O conceito fundamental por trás dessa ferramenta, é que de uma maneira geral, se atacarmos 20% das causas, solucionamos 80% dos problemas. A questão então é identificar quais são esses 20%!



Na estatística, um histograma é uma representação gráfica da distribuição de frequências de uma massa de medições, normalmente um gráfico de barras verticais.

O histograma é um gráfico composto por retângulos justapostos em que a base de cada um deles corresponde ao intervalo de classe e a sua altura à respectiva frequência.

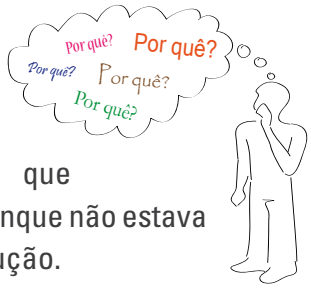
Os "5 Por quês"

É uma técnica de análise que parte da premissa que após perguntar 5 vezes o porque um problema está acontecendo, sempre se referindo a resposta anterior, será determinada a **causa raiz do problema**.

Ele é utilizado principalmente para análises de falhas de máquina, mas pode ser utilizado quando estamos analisando falhas de mão-de-obra e matéria-prima (quando estamos falando de matéria-prima interna, por exemplo, o rolo impresso é matéria-prima para laminadora, sendo considerada uma matéria-prima interna, mas o rolo virgem, apesar de também ser matéria-prima, é externo). Não deve ser utilizado para falhas de método, pois sempre a ação será a criação de um método e treinamento das pessoas.

É particularmente simples e útil, pois com freqüência cometemos equívocos na determinação da causa raiz das NC! Baseia-se no fato de que dificilmente não chegaremos a causa raiz se insistirmos nessa pergunta por 5 vezes.

Um exemplo simples (fonte - http://dicasdegestao.blogspot.com.br/2007/09/tcnica-dos-5-por-qus.html)



1- **Por que faltou água na produção de hoje?**
R: Porque usamos mais do que tínhamos programado e o tanque não estava cheio para o início da produção.
2- **Por que o tanque não estava cheio para o início da produção?**
R: Ontem foi domingo e não tinha ninguém para acionar a bomba
3- **Por que a bomba não foi acionada ao final da ultima produção de sexta feira conforme o nosso padrão de operação?**
R: Foi acionado sim, mas como não terminamos a produção da sexta feira, tivemos que usar parte da água na produção de sábado.
4- **Por que a bomba não foi acionada no final da produção de sábado?**
R: Porque o funcionário da área de manutenção não veio para a fábrica no sábado
5- **Por que o funcionário da manutenção não veio junto com o pessoal do processo industrial?**
R: Porque ele não foi convocado pela área de planejamento da fábrica

(fonte - http://dicasdegestao.blogspot.com.br/2007/09/tcnica-dos-5-por-qus.html)

Procure saber mais sobre as "7 ferramentas de qualidade" e comece a praticar!

17 - Considerações finais

Chegamos ao final do nosso guia. Esperamos realmente que alguma luz tenha sido lançada sobre essa nova abordagem para a Segurança Operacional em todos os segmentos da Aviação Civil. Não temos a pretensão de saber tudo, ou de sermos os detentores de verdades absolutas. Durante o tempo de preparação deste guia, já ocorreram mudanças no cenário nacional e internacional. Logo, não vamos nos iludir, o que sabemos hoje, pode não ser a realidade de amanhã.

Se o conteúdo deste trabalho apenas criar novos questionamentos sobre o tema, um grande passo já terá sido dado. Como dizem alguns professores... quando nada sabemos a respeito de um determinado assunto, nem mesmo dúvidas temos condição de ter!

Agora, algumas dicas para os envolvidos com o PSOE – ANAC ou com o SGSO de algum dos nossos regulados.

- Não espere uma objetividade absoluta sobre o tema. Isso não é uma ciência exata, e nunca conseguiremos respostas cem por cento objetivas e inquestionáveis;
- Estude e conheça os aspectos conceituais profundamente. Uma simples leitura superficial não é suficiente para dominar o assunto;
- A estrutura ("framework") é a base de tudo. Conheça a estrutura do PSOE e do SGSO em detalhes;
- Faça correlações e analogias com sistemas similares de gestão, em particular o da Qualidade (SGQ), que serviu de base para o SGSO;
- Durante a implantação, siga sempre a bússola fornecida por um "gap-analysis" bem feito. Saiba durante todo o percurso onde você está, e onde quer chegar;
- Redija procedimentos detalhados sobre os principais processos. Não deixe "pontas soltas" pelo caminho. Quem faz o que, quando, onde, como e por quê?
- Simplicidade e objetividade na definição dos processos e procedimentos são uma demonstração de sabedoria. Comece engatinhando, para depois andar e por fim correr. Em outras palavras, permita que o sistema vá amadurecendo aos poucos e gradativamente;
- Tenha o domínio sobre os sistemas informatizados, e não o contrário, que eles tenham domínio sobre você;
- Em caso de dúvida sobre algum ponto específico, se imagine em uma auditoria. O que os auditores vão te perguntar? O que você vai responder? Que evidências você tem das suas afirmações?

Por último, deixaremos de lado os comentários sobre treinamentos e implantação de sistemas. Vamos falar um pouco sobre o que seria, em última instância, o objetivo maior do SGSO, **a segurança!**

Vamos refletir sobre o que fazemos no nosso dia-a-dia e qual a nossa postura com relação à Segurança Operacional. Por trás da proposta de um novo sistema, está, acima de tudo, a proposta de uma nova Cultura e uma nova forma de se comportar nesse ambiente da Aviação Civil. Eventualmente, algum fator imprevisível ou de alta complexidade técnica pode contribuir para um acidente, mas isso é exceção, e não regra. Na grande maioria dos casos, os acidentes são causados por erros evitáveis (algumas vezes bobos...) ou comportamentos equivocados, e o que é pior, que deram seus muitos sinais avisando que iriam ocorrer, mas não demos a devida atenção. Procurar culpados alivia a consciência e as suas eventuais punições pode causar uma sensação de conforto ou de que a justiça foi feita para os familiares das vítimas e sociedade em geral.

Nós, porém, profissionais de aviação, que sabemos que **sempre** conviveremos com os riscos dos acidentes, não podemos nos consolar com a punição de alguns poucos culpados, que em determinados casos foram mais vítimas do sistema do que qualquer outra coisa. Alguns apenas estavam no lugar errado, na hora errada.

Devemos considerar que existe alguma coisa que une a todos nós, profissionais da aviação. A cultura aeronáutica, que engloba também uma **cultura de segurança.** Pode ser difícil de visualizar, mas essa cultura global de segurança é formada pela postura dos diversos indivíduos e das culturas das diversas organizações. E elas se mesclam todo o tempo! Você está em uma empresa hoje, em outra amanhã, ou mesmo na Autoridade em algum momento. Quanto maior o número de pessoas com uma boa cultura de segurança, mais seguro será esse nosso ambiente aeronáutico global.

Sendo assim, quando algum acidente ocorre, deveríamos sempre nos perguntar: "O que eu não fiz, para permitir que isso acontecesse?"

Essa consciência tem que se multiplicar. Logo, sempre que for iniciar suas atividades diárias, seja qual for o seu segmento de atuação na aviação, faça a si mesmo algumas perguntas:

- Existe algum perigo não identificado nesse ambiente operacional que eu atuo?
- Todos os perigos potenciais já identificados foram analisados e tratados?
- Existe algo mais que eu deveria reportar aos meus superiores ou à Autoridade?
- Algum procedimento ou forma de atuação pode ser melhorado para tornar as operações mais seguras?

Para os profissionais que atuam diretamente na área da aeronavegabilidade, foco deste guia, observem sempre os elementos básicos antes de executar as tarefas:

- Eu estou habilitado e a organização homologada para esse tipo de serviço?
- Tenho todo o tipo de documentação (na última revisão) necessária?
- Tenho todos os treinamentos requeridos e válidos?
- Disponho de todo o ferramental (convencional ou especial) requerido e em boas condições?
- Disponho das peças de reposição e materiais adequados para realizar a tarefa?
- Disponho da área (limpa e organizada) e infraestrutura adequados para realizar o serviço?
- Preciso de ajuda? Estou bem física e psicologicamente para a tarefa?

Um SGSO bem implementado e uma cultura focada na segurança, servem para proteger não só os usuários da aviação, mas também para nos resguardar (profissionais da aviação) em caso de uma fatalidade. Esteja sempre pronto para demonstrar que você fez o possível e o impossível para evitar que algum acidente viesse a ocorrer. Por outro lado, um sistema mal implementado pode nos levar a sentir uma **sensação de segurança** que pode não existir. A não ocorrência de acidentes pode ser sorte, e não segurança!

Direitos dessa publicação reservados para:
ANAC — Agência Nacional de Aviação Civil

ANAC AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL